

UB Braunschweig

84



10129-967-1

BIBLIOTHEK
HERZOGL.
TECHN. HOCHSCHULE
CAROLO-WILHELMINA
BRAUNSCHWEIG.

Mittheilungen

für den

Gewerbe - Verein

Geschenk

des

Herzogthums Braunschweig.

Herausgegeben

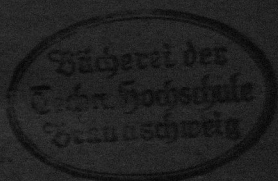
von dem

Vorstande des Vereins.

Redigirt

von

Dr. Franz Varrentrapp.



Jahrgang 1864.

Braunschweig,

Druck und Papier von Friedrich Vieweg und Sohn.

1864.

I n h a l t.

	Seite
Protocoll der General-Versammlung der Mitglieder des Gewerbe-Vereins für das Herzogthum Braunschweig	III
Bericht des Vorstandes des Gewerbe-Vereins für das Herzogthum Braunschweig	V
Ueber galvanische Niederschläge für die Buchdruckerei. Von Dr. F. Warrentzapp	1
Ueber englisches Leitermetall. Von Dr. F. Warrentzapp	12
Ueber Reinigen und Bleichen von Drucksachen. Von Dr. F. Warrentzapp .	14
Ueber Papiersutrogate. Von Dr. F. Warrentzapp	17
Ueber Blei- und Kupfergehalt des Brunnenwassers. Von Dr. F. Warrentzapp	27
Sterrometall	30
Ueber das sogenannte Talmigold. Von Dr. Sauerwein	31
Säbren, wasser- und dampfdichte	32
Pumpen	32
Saccharimeter	32
Gautron's Anwendung der Centrifugalmaschine zur Kartoffelsärfabrikation	33
Treibbänder, von C. Sandersen in Sheffield	33
Behandlung der Dampfmaschinen bei kalter Witterung	34
Verpackungsmaterial für Stofsbüchsen u., von H. C. Goulthard	35
Goulthard's Stofsbüchsenpackung	35
Die interstitiellen Bleirohren für Wasserleitungen von Professor Dr. Heinrich Schwarz in Breslau	36
Verfahren bei der Herstellung gußeiserner Ofenschalen und deren Emailirung, Bemalung und Vergoldung; v. K. Waldein u. C. Gruber in Nürnberg	37
Schlackenziegelfabrikation aus Kohlenhofenschlacken zu Königshütte	37
Feuerfeste Steine aus Magnosit	38
Steinbohren mit Diamant	38
In Lesclaport's Bohrmethode mit Diamantarmirung	39
Das neue privilegirte A. Devaux'sche System von Getreidespeichern	40
Ueber die Krupp'sche Gußstahlfabrik in Essen	43
Ausbesserung des Great-Castern	43
Beleuchtung der Arbeiterwerkstätten	43
Ueber Modellirthon mit Glycerin; von Prof. Haas in Stuttgart.	44
Glasböcher wasserdicht zu machen	45
Mittel gegen das Verfaulen des Holzes	45

Ja-1383 (1864)
III. F. 767
1110
Mittheilungen

für den

Gewerbe-Verein

des

Herzogthums Braunschweig.

Herausgegeben

von dem

Vorstande des Vereins.



Redigirt

von

Dr. Franz Varrentrapp.



117.52.3.

Jahrgang 1864.

Braunschweig,

Druck und Papier von Friedrich Vieweg und Sohn.

1864.

Handwritten text, possibly a title or header, mostly illegible due to blurriness.

Handwritten text, possibly a subtitle or section header, mostly illegible due to blurriness.



Protocol

der Generalversammlung der Mitglieder des Gewerbe-Vereins
für das Herzogthum Braunschweig.

Geschehen am 5. December 1864 im Locale des Zeichen-Instituts im
„Neuen Hofe“.

Gegenwärtig die Mitglieder des Vorstandes: die Herren Finanz-Director v. Thielau
(Vorsitzender), Ludwig Helfft, Knapp, Mahner, Schmidt, Westermann,
Barrentrapp (Schriftführer).

Der Vorsitzende eröffnete die Versammlung um 3³/₄ Uhr, nachdem die Anwesenden die ausgestellten Arbeiten der Schüler des Zeichen- und Modellirinstitutes mit Befriedigung in Augenschein genommen hatten und ließ hierauf den vom Vorstande erstatteten unten abgedruckten Bericht über die Thätigkeit des Vereins während des Jahres 1863 bis 1864 verlesen.

Die Ersatzwahl für die den Statuten gemäß ausscheidenden Mitglieder des Vorstandes, der Herren Finanz-Director v. Thielau, Selenka und Westermann ergab die einstimmige Wiederwahl derselben.

IV Protocoll der Generalversammlung der Mitglieder des Gewerbe-Vereins etc.

Da sich auf Anfrage des Vorsitzenden niemand zum Worte meldete, wurde die Sitzung geschlossen.

Braunschweig, den 5. December 1864.

Im Auftrage des Vorstandes:

Dr. Barrentrapp

Schriftführer.

Bericht des Vorstandes des Gewerbe-Vereins für das Herzogthum Braunschweig.

An die Mitglieder der Generalversammlung.

Die Leistungen des Vereins sind in dem abgelaufenen Jahre wesentlich auf die Erhaltung und Pflege der Zeichen- und Modellirschule beschränkt gewesen. Die ausgestellten Arbeiten der Schüler der verschiedenen Klassen können als Beweis betrachtet werden, daß sowohl die Anzahl wie der Eifer der Schüler und die Thätigkeit der Lehrer große Anerkennung verdienen. Wenn das Local auch bisweilen kaum die zudrängenden Schüler zu fassen vermag, so glaubt der Vorstand doch nicht, daß eine Erweiterung erstrebt werden solle, weil während des größten Theiles des Jahres genügend Platz vorhanden, ~~die fleißigen und pünktlichen~~ Schüler auch in der Zeit, wo der Besuch am größten ist, stets noch Platz finden, und durch übermäßigen Raum bietende Localitäten eher der Andrang zur Schule geschwächt werden müsse, als durch eine zeitweise eintretende Ueberfüllung unserer durch Lage und Licht ausgezeichneten Schulstuben.

Die Bibliothek des Vereins wird immer nur von Wenigen benutzt; wir werden einen vollständigen Catalog derselben veröffentlichen und an die Mitglieder des Vereins vertheilen lassen.

Die den Abdruck dieses Berichtes begleitenden Mittheilungen des Vereins, welche bereits gedruckt sind und nach Hinzufügung des Protocollès der heutigen Sitzung sogleich ausgegeben werden, enthalten mehre Aufsätze des Redacteurs derselben über einzelne Fabrikationszweige, Galvanoplastik, Bleiche, Papierfabrikation, Bleilegirungen, denen eine Reihe von nützlichen Recepten und neuen Erfahrungen, anderen Journalen entnommen, beigelegt sind.

VI Bericht des Vorstandes des Gewerbe-Vereins für das Herzogthum Braunschweig.

Da die Rechnungsperiode des Vereins statutengemäß eine zweijährige ist und im vorigen Jahre die Vereinsrechnungen der Generalversammlung vorgelegt worden sind, so wird erst im Jahre 1865 wieder hierüber Bericht zu erstatten sein.

Den Statuten gemäß treten in diesem Jahre aus dem Vorstande Herr Finanzdirector v. Thielau, Herr Selenka und Herr Westermann und hat für dieselben eine Neuwahl stattzufinden.

Der Vorstand hat zu Beisitzern die Herren Professoren Scheffler und Knapp erwählt und haben sich dieselben bereit erklärt, das Amt zu übernehmen.

Braunschweig, den 5. December 1864.

Im Auftrage des Vorstandes des Gewerbevereins:

Dr. Barrentrapp
(Schriftführer).

Ueber galvanische Niederschläge für die Buchdruckerei.

Von Dr. F. Warrentropp.

Die galvanischen Abformungen von Holzstöcken, welche heutzutage in der Regel von den Buchdruckern statt der Holzstöcke beim Druck benutzt werden, hat man längere Zeit hindurch fast allgemein in Formen von Guttapercha niedergeschlagen. Letztere erhielt man durch Einpressen der graphitirten Holzstöcke in Guttapercha, die man in heißem Wasser erweicht, geknetet, zu einem Ballen mit platter Oberfläche durch Ausziehen und Zusammenschlagen geformt, mit geschlämmten Graphit bestäubt und blankgebürstet hatte.

Mehre Uebelstände machten sich bei der Anwendung von Guttapercha stets fühlbar. Der größte war, daß man keine andere als die mechanische Reinigung der Guttapercha anzuwenden vermochte, weil die Versuche, Guttapercha in Lösung zu bringen, wodurch die Unreinigkeiten leicht zu entfernen gewesen sein würden und dann dieselbe zu fällen, sämmtlich eine Guttapercha lieferten, die größere Reizung hatte im erwärmten Zustande an den Modellen zu haften, beim Erwärmen einzelne Bläschen zu zeigen, welche dann fehlerhafte Abdrücke veranlaßten, und nur einige Male gebraucht werden konnte, weil sich ihre ganze Consistenz nach sehr kurzem Gebrauch der Art veränderte, daß sie wegen Klebrigkeit in der Wärme und Sprödigkeit in der Kälte unbenutzbar wurde.

Um die mechanische Reinigung möglichst weit zu treiben, pflegte man die Guttapercha zu dünnen Blättchen wie feines Papier auszuwalzen und aus den durchsichtigen Streifen mit einer feinen Schere so weit thöulich jedes Knötchen und jede Unreinigkeit herauszuschneiden. Dies Verfahren ist sehr zeitraubend und fähret trotz aller Sorge

falt doch nie zur gänzlichen Entfernung aller Knoten. Wenn nun die Guttapercha wieder erweicht, zusammengeknetet, unter der Presse der Holzstock eingedrückt, nach dem Erkalten letzterer abgehoben wird, so heben sich beim Liegen alle diejenigen Stellen, wo sich dicht unter der Oberfläche kleine Knötchen in der Guttapercha befinden. Dies wird namentlich leicht beim Druck bemerkt, wenn große glatte Flächen, die gleichmäßig schwarz drucken sollen, abgeformt wurden. Sie bilden keine vollkommene Ebene, deshalb nimmt auch das Papier die aufgetragene Schwärze nicht ganz gleichmäßig an.

Ferner ist nicht zu vermeiden, daß die in Wasser erweichte Guttapercha noch einzelne Wassertheilchen enthält, wenn man sie auch noch so gut knetet und auszieht.

Eine Erweichung derselben auf dem Wasserbade, also ohne directe Berührung mit Wasser, kann man zwar vornehmen, aber man vermag dann nicht durch Kneten und Ausziehen eine glatte Oberfläche herzustellen, da die weiche Masse an trockenen Fingern sofort festklebt. Die Oberfläche wird aber bei dem bloßen Erwärmen ohne Kneten stets blasig.

Die Wassertheilchen in der Guttapercha kommen beim Aufpressen des Holzstockes mit diesem an einzelnen Stellen in Berührung, ziehen sich in diesen hinein, die Poren des Holzes erweitern sich, quellen und ziehen sich auch bei dem vorsichtigsten Trocknen nie wieder ganz gleichmäßig zusammen, damit ist aber die vollkommene Ebenheit der Fläche aufgehoben und die Holzstöcke sowohl wie die danach gebildeten Niederschläge haben unebene Oberflächen, nehmen die Farbe nicht mehr ganz gleich an allen Stellen an, übertragen sie ebenso wenig gleichmäßig auf das Papier, der Druck wird ebenfalls scheckig.

Ein dritter nicht zu beseitigender Mangel der aus Guttapercha geformten Matrizen besteht darin, daß, um sie von den gebildeten Kupferniederschlägen abzunehmen, einige Gewalt erforderlich ist, wobei es sehr schwer wird, die Verbiegung der niedergeschlagenen Kupferplatten ganz zu vermeiden, zumal wenn diese nur dünn sind. Da nun aber dünne Niederschläge ebenso haltbar wie dicke sind, wenn sie mit hartem Schriftmetall hintergossen werden, so strebt man nicht nur wegen der Ersparung an Kupfer und an Zeit, sondern auch weil sie sich beim Hintergießen weniger werfen und verziehen, nach der Herstellung dünner Niederschläge.

Man ist daher in neuerer Zeit wieder auf die Abformung der Holzstöcke in Wachs zurückgegangen, dessen Anwendung auch schon vor dem allgemeinen Bekanntwerden der Guttapercha in Übung war und verfährt dabei auf folgende Weise:

In einer kupfernen Schale, welche auf ein Gefäß gesetzt wird, worin man Wasser kochend erhält, schmilzt man reines gelbes Wachs. Man muß sich bemühen unversälfchtes Wachs zu erhalten, was leider nicht immer ganz leicht ist. Nachdem es auf dem Wasserbade ganz zergangen, setzt man etwas venetianischen Terpentins zu und rührt sorgfältig durch. Die Menge des Terpentins läßt sich wegen der verschiedenen Beschaffenheit des Wachses und des Terpentins nicht ganz genau angeben, etwa $\frac{1}{16}$ bis $\frac{1}{20}$ des Gewichtes des Wachses pflegt auszureichen, um eine genügend zähe und doch nicht anhaftende Formenmasse zu geben. Man erhält die Masse einige Zeit im geschmolzenen Zustande, wobei sich alle Unreinigkeiten zu Boden senken oder obenauf schwimmen. Letztere entfernt man durch Abstreifen mit einem Kartenblatt; dann gießt man das Wachs langsam von dem Bodensatz ab in bereitstehende kleine Kästchen, welche aus Messingblech mit etwa $\frac{1}{4}$ Zoll hohem Rande gefertigt und etwas größer als die abzuformenden Holzstöcke sind. Hierin läßt man das Wachs langsam erkalten. Dabei erkennt man sehr genau, ob die Oberfläche ganz rein ist. Sollte dies nicht der Fall sein, so kann man es durch Abziehen mit einer Karte leicht erreichen.

Ist das Wachs erstarrt, aber noch lauwarm, so bringt man etwas gutleitenden, geschlämmten Graphit, den man am besten und billigsten aus Bleistiftfabriken bezieht, auf die Oberfläche und bürstet ihn mit einem Dachshaarpinsel oder einer Sammetbürste blank.

Ehe noch das Wachs ganz kalt geworden, legt man den ebenfalls mit Graphit gebürsteten Holzstock darauf und prägt ihn unter einer starken, nicht schiebenden Presse genügend ein. Wenn das Verhältniß des Terpentins zum Wachs richtig getroffen ist, so zeigt der Holzstock keine Neigung zum Festhaften und läßt sich leicht abnehmen. Aber das Wachs darf auch nicht zu hart sein, sonst bilden sich schon beim Erkalten oder auch beim Einpressen der Matrize Sprünge. Doch ist die passende Consistenz leicht zu treffen. Findet man beim Abnehmen des Holzstockes, daß irgend eine Stelle eine tiefere Prägung verlangt hätte, so giebt man nochmals etwas Graphit auf die Matrize und den Holzstock, bürstet beide blank und kann leicht noch einmal nachpressen, um eine überall scharfe Matrize zu erhalten. Wiederholt man die Graphitirung nicht vor dem Nachpressen, so haftet der Holzstock leicht an dem Wachs. Man legt einen blanken Messingblechstreifen auf die fertig geprägte Matrize und brückt sein vorderes rechtwinklig umgebogenes Ende in das Wachs. Der Messingblechstreifen sitzt am festesten, wenn man sein vorderes Ende Zförmig biegt und ihn damit schon vor dem Erstarren des Wachses in dasselbe legt. Das Messingblech

dient um die Verbindung der Matrize mit dem Zink in dem galvanischen Apparate herzustellen. Dann bestäubt man dieselbe nochmals mit Graphit und bürstet mit einem sehr weichen Pinsel vollkommen blank und entfernt durch Blasen allen Graphitstaub. Die Ränder des Kästchens kann man ebenso wie die Seiten und den Rücken mit Hülfe eines Pinsels mit geschmolzenem Wachs bestreichen, um den Niederschlag von Kupfer an nutzlosen Stellen zu verhindern; von anderen Stellen, welche sich nicht mit Kupfer überziehen sollen, aber doch graphitirt wurden, kratzt man den Graphit leicht ab. Darauf begießt man die Matrize mit etwas Spiritus, senkt sie sofort in die bereitgehaltene Kupferlösung, setzt das Zink in dem porösen Gefäße in verdünnte Schwefelsäure getaucht ein und verbindet es mit dem Messingstreifen der Matrize. Nach Verlauf einer Stunde wird man die Matrize mit einer dünnen Kupferhaut ganz gleichmäßig überzogen finden. In 24 Stunden pflegt dieselbe dick genug geworden zu sein, um abgelöst, hintergossen und zum Druck fertig gemacht zu werden.

Man kann nicht darauf rechnen, eine von Löchern freie Matrize zu erhalten, wenn man dieselbe mit Spiritus zu benetzen versäumt, weil auf keine andere Weise die Lust so sicher entfernt und eine sofortige Benetzung des Graphits durch die Vitriollösung bewirkt wird. Etwas sitzen gebliebener Graphitstaub, der hätte entfernt werden sollen, schwimmt hierbei von selbst weg. Wenn die Matrize den Graphit schlecht annimmt, so überzieht sie sich nur langsam und oft fehlerhaft mit dem Kupfer. Es ist dies meist dann der Fall, wenn zu wenig Terpentin dem Wachs zugesetzt wurde.

Um den in 24 Stunden gewöhnlich schon genügend stark gewordenen Niederschlag von dem Wachs abzulösen, gießt man kochendes Wasser darauf, bis das Kupfer so heiß geworden, daß das damit in Berührung befindliche Wachs schmilzt. In diesem Zustande läßt sich natürlich das Kupfer von dem geschmolzenen Wachs ohne jede Kraftanwendung abheben; es mag daher noch so dünn sein, es wird nicht verbogen werden. Die etwa vorhandenen überflüssigen Ränder lassen sich mit einer Schere gut schneiden. Mit Ebschpapier oder alten Lätzchen wischt man von dem in siedendes Wasser geworfenen Kupferniederschlag das anhängende Wachs ab und entfernt dies vollständig durch Abreiben mit in Terpentinöl oder Benzin getauchte weiche Lätzchen oder Bürsten. In den meisten Sorten Ebschpapier fehlen selten einzelne Sandkörner, die beim Reiben Risse auf der Kupferfläche verursachen, deshalb sind Puzlätzchen oder Bürstchen mehr zu empfehlen.

Der beschlagnahmene und gereinigte Kupferniederschlag wird auf eine ebene, $\frac{1}{8}$ Zoll dicke eiserne oder kupferne Platte mit der Vorderseite

gelegt, und auf der Rückseite mit einer aus Chlorzink, dem man etwas Salmiak zugesetzt hat, bestehenden Flüssigkeit dünn bestrichen und seine Ränder von Schnellloth daraufgestreut. Nun erhitzt man die Metallplatte, welche horizontal über einer Gaslampe oder einer Spirituslampe mit doppeltem Luftzug von einem soliden Dreifuß getragen wird, so lange bis das Loth an einer Stelle zu schmelzen beginnt. Dann entfernt man sofort die untergelegte Lampe. Die dicke Metallplatte ist genügend erhitzt, um alsbald alles Loth zum Schmelzen zu bringen. Sollte es nicht von selbst an alle Stellen laufen, so ist es leicht, das geschmolzene Loth durch einen spitzen verzinnnten Kupferdraht an die noch unverzinnnten Stellen zu leiten und dort zumhaften zu bringen. Man muß nicht mehr Loth anwenden, als gerade zur Bedeckung erforderlich. Am allerbesten gelingt dies, wenn man die Rückseite der Matrize mit dem Lothwasser, welches so concentrirt als möglich ist, mit Hülfe eines Pinsels dünn bestricht, dann ein Stück dicken Stanniol von der Größe der Matrize auslegt und unter Anwendung eines bürstenartig kurz geschnittenen Pinsels aus steifen Schweinsborsten oder mit einem Häufchen Löthpapier fest andrückt, in dem Augenblick, wo die Hitze so groß geworden, daß der Stanniol schmilzt, was sich durch Mattwerden der Oberfläche deutlich zu erkennen giebt. Man erhält auf diese Weise leicht eine sehr gleichmäßige dünne Verzinnung der Rückseite der Matrize. Am besten ist es, wenn man ohne die Matrize von der heißen Platte zu entfernen sie sofort mit einem harten Schriftmetall hintergießt. Die in England üblichen viel Zinn neben Antimon und Blei enthaltenden Legirungen sind dazu die geeignetsten, nicht allein, weil sie sehr hart sind, sondern auch weil sie sich leicht mit der Verzinnung verbinden, während Legirungen, nur aus Blei und Antimon bestehend, weniger gut an dem Loth haften, zu Stellen Veranlassung geben, die mit der Unterlage nicht verbunden sind, welche dann während des Druckes sich losgeben, und den Niederschlag unbrauchbar werden lassen. Dies findet besonders dann statt, wenn man das Schriftzeug stärker erhitzt hat als absolut nöthig ist, um es gut fließend auszugießen. Vor dem übermäßigen Erhitzen des Schriftzeuges ist in allen Fällen zu warnen, weil dadurch viel Uebelstände erzeugt werden und jedenfalls seine Härte geringer ausfällt, als wenn dieselbe Legirung möglichst kalt gegossen wird.

Das Hintergießen mit sehr hartem Metall macht es freilich unmöglich, die fertig gemachten Niederschläge, falls sie sich etwas geworfen oder verzogen haben sollten, zu richten, durch Aufschlagen mit einem Hammer auf ein Holzklötzchen, welches man auf die Rückseite

stellt, während die Vorderseite der Matrize auf der abgehobelten Nichtplatte liegt.

Es wird dies jedoch auch selten wünschenswerth oder nöthig erscheinen, wenn man das beschriebene Verfahren genau befolgt. Dagegen halten ganz dünne Kupferniederschläge mit recht hartem Schriftmetall hintergossen unzählige Abdrücke ohne die geringste Abnutzung aus, während mit weichem Schriftzeug unterlegte und selbst weit dickere bei scharfem Druck doch bald leiden.

Große Sorgfalt ist darauf zu verwenden, daß die hintergossenen Niederschläge beim Einspannen, um sie auf der Rückseite abzuhebeln oder abzdrehen, nicht durch zu starkes Anziehen der Griffe gebogen werden, wodurch natürlich jedesmal eine hohle Unterlage erzeugt wird. Beim Abdrehen bleibt dies der Natur der Bewegung nach nie ganz aus, aber auch beim Abhebeln kommt es durch das feste Einspannen viel häufiger vor als man gewöhnlich glaubt.

Um das Verziehen beim Hinterlöthen und Hintergießen ganz zu vermeiden, wenden Einige folgende Vorrichtung an, welche bei sehr großen Stücken Erfolg haben mag, bei kleineren unnöthig erscheint.

In die dicke Platte, welche beim Löthen und Hintergießen als Unterlage dient, werden an ihren vier Ecken Löcher gebohrt. Eine zweite gleich große Platte ist ähnlich wie ein Tisch mit vier Füßen von etwa 4 Zoll Höhe und $\frac{1}{2}$ Zoll Dicke versehen. Diese sind an ihrem unteren Ende etwas verjüngt abgedreht, abgesetzt und mit Löchern versehen, durch welche Keile gesteckt werden können, wenn die Stützen durch die Löcher der ersten Platte geschoben sind. Auf diese Weise sind die Platten leicht in bestimmtem etwa 3 Zoll betragendem Abstand von einander festzustellen, sobald die Verzinnung auf dem Kupferniederschlag vorgenommen ist. Man hat nun eine Anzahl von oben und unten ziemlich spitz gefeiltten Eisendrahtenden von $\frac{1}{12}$ Zoll Stärke und gerade so lang wie der lichte Abstand der beiden Platten. Diese stellt man auf solche Punkte des Kupferniederschlags, welche die unterliegende heiße Platte berühren und spreizt sie gegen die tischartig darüber befindliche Platte. Dann erst hintergießt man und beobachtet den Moment, wo gerade das Schriftmetall erstarren will. Dann schlägt man rasch gegen die Stifte, so daß sie herausfallen. Wo dadurch etwa Löcher von etwas größerem Umfang in der Hintergießung entstehen, füllt man diese in der noch heißen Platte mit Loth aus.

Noch ein Vortheil der Anwendung der Wachocomposition der Guttapercha gegenüber verdient wohl auch Erwähnung. Er besteht in der Leichtigkeit, mit welcher man kleine Correcturen in der Matrize vornehmen kann, da sie sich mit dem Stichel sehr bequem ohne zu rei-

ßen schneiden läßt, zu scharfe Ränder, die etwa stehen bleiben, sich leicht bei einmaligem Ueberfahren glätten; einzelne Buchstaben lassen sich mit Vorsicht darin nachschlagen, wenn man sie graphitirt eindrückt u. s. w.

Das Wachs läßt sich, wenn man es nur auf dem Wasserbade schmilzt, sehr lange und oft benutzen. Der feine geschlämmte Graphit, der sich immer mehr darin anhäuft, bringt keinen Nachtheil. Nach längerem Gebrauch kann man es in der Kuperschale auf dem Wasserbade einmal recht lange in geschmolzenem Zustande stehen lassen, damit sich alle Unreinigkeiten absetzen und die reine Wachsmasse dann vorsichtig abgießen. Sollte die Masse durch häufiges Schmelzen zuletzt zu trocken werden, der Graphit schlechter haften, so darf man wieder einmal eine ganz geringe Menge Terpentin zusetzen.

Man braucht die kleinen Blechkästchen nicht jedesmal von dem Wachs zu entleeren, wenn ein Niederschlag abgenommen und ein neuer Holzstock darin abgeformt werden soll. Man legt in diesem Fall eine ebene Platte auf das Wasserbad und sorgt dafür, daß dieselbe ganz wagerecht liegt, stellt die Messingkästchen mit dem verbliebenen Wachsinhalt darauf, fügt, wenn nöthig, ein Stückchen Wachs zu und bringt das Wasser zum Kochen. Das Wachs schmilzt viel schneller, wenn man die ganze Platte mit einem Deckel bedeckt, der mittelst eines Randes von $\frac{1}{2}$ Zoll Höhe einen Raum über dem Wachs bildet, worin wenig Abkühlung stattfindet. Der Deckel schützt überdies gegen Aufsalzen von Staub während des Erkaltes. Läßt man, nachdem das Wachs geschmolzen und das Feuer entfernt, auf dem Wasserbade abkühlen, so haben alle Unreinigkeiten viel Zeit sich abzusetzen. Das Abstreichen der Oberfläche, gerade bevor sie erstarrt, mit einem Kartenblatt sichert deren Reinheit.

Beim Schmelzen des Wachses auf dem Wasserbade hat man nie Blasen an der Oberfläche zu fürchten.

Das Löthwasser verdient Beachtung bei seiner Bereitung. Man übergießt in einer Porzellanschale Zinkblechabfälle mit Salzsäure; wenn das Aufbrausen nachläßt, beginnt man zu erwärmen. Wenn die Flüssigkeit so heiß geworden, daß sie fast kocht, aber an dem Zink noch keine Blasen mehr sich entwickeln, gießt man die Flüssigkeit von dem noch vorhandenen Zink ab in ein hohes Glas, wo sich die Unreinigkeiten bald absetzen. Während dessen reinigt man die Schale, wäscht das übrig gebliebene Zink mit Wasser ab, um es für eine spätere Bereitung aufzubewahren, giebt den klaren Theil der Zinklösung in die reine Schale und verdampft dieselbe, bis ein herausgenommener Tropfen auf kaltes Metall gebracht erstarrt. Man läßt die Schale nun erkalten. Die festgewordene Masse zieht bald Wasser an und zerfließt zu

einer syrupdicken Flüssigkeit gewöhnlich schon in 24 Stunden. In dieser löst man unter gelindem Erwärmen etwa $\frac{1}{10}$ des Gewichtes des aufgelösten Zinks an gepulvertem Salmiak.

Was die galvanischen Apparate betrifft, so halte ich folgende Einrichtung für Buchdruckereien am bequemsten ohne darauf einen größeren Werth legen zu wollen, als sie verdient. Auch die Größe muß jeder nach seinem Bedürfniß einrichten, doch arbeiten größere Apparate stets regelmäßiger.

Man verfertige z. B. einen Kasten aus zölligem Tannenholz im Lichten 1 Fuß hoch, eben so breit und $2\frac{1}{2}$ Fuß lang, gut gefügt auf den Ecken, setze den Boden nicht unter die Lärge, sondern füge ihn ein und befestige ihn mit 3 Zoll von einander abstehenden, recht trockenen Holzdübeln in die Seitenwände. Statt des Leimes bediene man sich beim Zusammensetzen der einzelnen den Kasten bildenden Bretter einer möglichst dicken heißen Schellacklösung in wenig starkem Alkohol, der man etwas dicken Terpentin zugefetzt hat. Den fertigen Kasten erwärmt man so stark als möglich über Feuer oder an einem sehr heißen Ofen und gießt rasch eine geschmolzene Mischung aus gleichen Theilen Wachs, Fichtenharz und Guttapercha, der man etwas Leindl zugefetzt hat, hinein. Dieselbe ist flüssig genug, daß man sie durch Schwenken gleichmäßig vertheilen kann, man muß aber den Kasten bis zum Erstarren der Mischung fortwährend in den Händen behalten und so neigen und wenden, daß eine gleichmäßige Bedeckung der Wände erreicht wird. Man schmilzt erst das Wachs unter Zusatz von $\frac{1}{4}$ seines Gewichtes Leindl auf dem Wasserbade, bringt dann das Harz hinein und entfernt durch Abschäumen, Absetzen und Abgießen oder indem man das Gemisch durch einen mit Berg belegten erwärmten Siebelöffel giebt, alle gröbren Unreinlichkeiten. Dann setzt man die zerschnittene Guttapercha, welche ebenfalls soweit gereinigt sein muß, wie sie zu Riemen oder Schuhsohlen verwandt wird, hinzu und läßt auf dem Wasserbade möglichst warm werden, bringt dann das Gefäß unmittelbar auf ein gelindes Kohlenfeuer und erhitzt unter fleißigstem Rühren so stark, als es ohne Bildung von Blasen angeht, worauf man die ganze Masse in den heißen Holzkasten gießt und durch Schwenken gleichmäßig vertheilt; mit einem leichten Spatel kann man dabei etwas nachhelfen und die Masse auch auf dem oberen Rande des Kastens sorgfältig verbreiten. Zeigen sich nach dem Gesehen der Masse noch irgendwo Blasen, so sticht man diese auf und bräut die Stelle mit einem erhitzten eisernen Spatel glatt. Die Außenseiten des Kastens, sowie den Boden streicht man endlich mit Oelfarbe aus gekochtem Leindl, Eisenoryd (Oder oder Caput mortuum) unter Zusatz von

1 Proc. oxalsaurem oder kohlensaurem Manganoxyd drei- bis viermal.

Die poröse Zelle stellt man dar, indem man aus Tannenholz, welches man mit heißem Leinöl möglichst gut getränkt hat, ein Kästchen verfertigt von 2 Zoll innerer Weite, 2 Fuß 4 Zoll Länge und 1 Fuß 2 Zoll Höhe. Die eine große Seite wird nicht von Holz, sondern von einem lothgahren Kalbleber gebildet, welches man zwei Tage vorher stark mit Glycerin eingerieben und geknetet hat. Die eine lange und schmale Seite des Kästchens muß offen sein, um die Zinkplatten einsenken und die Säure eingießen zu können. Damit aber das Kästchen Festigkeit und das Leder am oberen Rande einen Halt bekommt, ist hier eine $1\frac{1}{2}$ Zoll breite und $\frac{1}{2}$ Zoll dicke Leiste, parallel mit dem Leder eingefügt. Die Stellen des Kastens, auf welche das Leder befestigt werden soll, werden mit der obenbeschriebenen Wachs und Guttapercha enthaltenden Mischung bestrichen, das trockene abgewischte Leder stramm gespannt aufgelegt und darauf ebenfalls mit der wasserbichten Mischung bestrichene Leisten mit Messingstiften aufgenagelt. Dies Kästchen senkt man auf einer Seite des großen Kastens ein und füllt es mit Schwefelsäure, welche auf 1 Thl. concentrirter Säure mit 50 Thln. Wasser verdünnt worden und erkaltet ist.

Eine Kupferplatte von 2 Fuß Länge, 1 Fuß 3 Zoll Höhe, deren unterer Rand in einem rechten Winkel etwa $\frac{3}{4}$ Zoll breit umgebogen und oben an beiden Ecken mit zwei etwa 8 Zoll langen und $\frac{1}{4}$ Zoll breiten Streifen von dünnem Kupferblech versehen ist, wird mit Platten von gegossenem oder gewalztem Zink belegt, in einen passenden Sack von weißem losen Flanell gesteckt und in die Schwefelsäure gesetzt, so daß die dünnen Kupferstreifen an beiden Seiten in die Höhe stehen. Der Flanellsack wird durch einige kupferne Haken über der Kupferplatte geschlossen, so daß nur die Blechstreifen herausstehen. Durch die Anwendung der großen Kupferplatte, welche man so in das Kästchen stellt, daß sie mit ihrem umgebogenen Rande gegen das Leder sich anlegt, mit dem oberen Theil sich gegen die hölzerne Rückwand des Kästchens stützt, ist es möglich, kleinere von der Säure schon theilweise zerfressene Zinkplatten darauf zu legen und auszunutzen. Die Zinkplatten müssen täglich herausgenommen, abgespült und mit einer scharfen Bürste, wenn nöthig unter zu Hülfenahme von Sand geschauert werden. Wenn man dickes gewalztes Zink anwendet und dasselbe stark mit Quecksilber amalgamirt, indem man etwas starke Salzsäure aufgießt und mit einer steifen Bürste darauf gegossenes Quecksilber einreibt, so braucht man dieselben nur seltener abzuspuhlen und die Reinigung ist weit leichter, der Zinkverbrauch viel geringer, man

kann stärkere Säure, einen Theil auf 20 Theile. Wasser, anwenden, ohne daß nutzlos Zink verbraucht wird. Die Kosten des Quecksilbers werden dadurch zum Theil ersetzt und die Schnelligkeit und Regelmäßigkeit des Processes sehr gefördert.

Wendet man gegossenes Zink an, so muß man dafür sorgen, daß das Zink beim Ausgießen nicht überhitzt sei, denn seine galvanische Erregung ist sonst merklich schwächer. Um die Ueberhitzung, welche beim Einschmelzen des Zinks nicht wohl zu vermeiden ist, zu beseitigen, taucht man in das geschmolzene Zink so lange Stücke von Zink, als dieselben beim Umrühren noch rasch schmelzen.

Die beiden dünnen Kupferstreifen, an der Kupferplatte befestigt, biegt man an ihren freien Enden, nachdem man sie mit Sandpapier gut blankgeschuert, etwas in die Höhe und läßt sie auf dem Rande der schmalen Seiten des Kastens aufliegen. Einen Messingdraht von etwa $\frac{3}{8}$ Zoll dicke und 2 Fuß 10 Zoll Länge biegt man von beiden Enden einen Zoll entfernt rechtwinklig um, legt ihn etwa 3 Zoll von dem Eder des kleinen Kästchens abstehend, parallel mit diesem auf die von dem Kupferblechstreifen gebildeten Leitungen, und mit diesen oben auf die schmalen Seitenwände des Kastens, den man bis einen Zoll von seinem oberen Rande mit klarer Kupfervitriollösung gefüllt hat. Der Draht dient dazu, die in den Messingkästchen befindlichen graphitirten und mit einem oder zwei dünnen Messingblechstreifen versehenen Matrizen neben einander aufzuhängen. Die Umbiegungen verhindern ein Abrutschen bei unvorsichtiger Berührung; ihn selbst, sowie die Kupfer- und Messingblechstreifen rein metallisch zu erhalten durch Abreiben mit etwas Schmirgelpapier ist sehr leicht und die metallische Leitung der Electricität somit stets gesichert. Hinter dem Leitungsdraht längs der freien langen Wand des die Vitriollösung enthaltenden Kastens wird eine Rinne von Kupferblech, welches mit vielen kleinen Löchern versehen ist, eingehängt. Man erhält dieselbe mit Kupfervitriolkry stallen gefüllt und dadurch die Lösung stets gesättigt. Das dazu bestimmte Kupferblech wird gerade so lang wie die lichte Länge des Kastens und 9 Zoll breit geschnitten. Seine beiden langen Kanten schlägt man um ein paar starke Messingdrähte, welche so lang sind, daß sie 1 Zoll auf jedem Ende über das Blech hervorstehen und, auf den Seitenwänden des Kastens aufliegend, die Rinne tragen, so daß diese wenigstens 1 Zoll in die Vitriollösung taucht. Vorher hat man das Blech in seiner Mitte auf 5 Zoll Breite mit etwa $\frac{1}{16}$ Zoll großen, 1 Zoll von einander abstehenden Löchern versehen und dann in Uform so gebogen, daß etwa 2 Zoll hohe Ränder an jeder Seite aufrecht stehen, der cylindrische Boden der Rinne aber 3 Zoll breit wird.

Es ist zweckmäßig sich einen Kasten von leichtem Holze anfertigen zu lassen, der etwa $1\frac{1}{2}$ Fuß im Lichten weit, ebenso hoch und 2 Fuß 10 Zoll lang und an den Seiten mit ein Paar Handgriffen versehen ist. Diesen kann man über den ganzen auf einem Tisch stehenden Apparat stülpen und so jedes Einfallen von Staub und zu große Verdunstung vermeiden.

In dem beschriebenen Kasten finden ungefähr 37 Pfd. Kupfervitriol in 100 Pfd. Wasser gelöst Platz. Da bei der Siedhize des Wassers der Kupfervitriol nur sein halbes Gewicht an Wasser bedarf, um sich zu lösen, bei 76° C. auch nur sein gleiches Gewicht, so überschüttet man die 37 Pfd. Bitriol in einem Steintopf nach und nach mit circa 70 Pfd. kochendem Wasser, gießt die heiße Lösung durch einen über einen zweiten Steintopf gespannten Flanellappen, um sie von unauflösblichen Unreinigkeiten zu trennen und fügt dann noch 30 Pfd. kaltes Wasser hinzu, welches den Flanell sogleich auswäscht. Durch sofortiges Umrühren bringt man eine gleichmäßige Mischung hervor. Wo man Gelegenheit hat, Blei mit Blei löthen zu lassen, ist es zweckmäßig, dünne Holzkasten mit dünnen Bleiplatten (4 Pfd. per □ Fuß) auslegen zu lassen, und statt der Steintöpfe zu benutzen. Da bei 20° C. 1 Thl. Kupfervitriol $2\frac{3}{4}$ Thle. Wasser zu seiner Lösung bedarf, so erhält man bei dem Abkühlen eine gesättigte Lösung, aus der sich keine Krystalle ausscheiden.

Den Bitriol muß man stets untersuchen, ob er frei von Eisen, Zink und Mangan ist. Es sind im Handel solche unreine Bitriole häufig. Sie erscheinen bei 10 bis 12 Proc. Kupfergehalt recht schön blau, die Farbe der Krystalle genügt daher nicht als Maßgabe für die Güte des Bitriols, der fast 24 Proc. Kupfer enthalten muß, wenn er rein ist. Unreine Bitriole sind nicht allein theuer, weil sie verhältnißmäßig zu wenig Kupfer enthalten, sondern sie geben auch schlechte, spröde Niederschläge. Muß man den Bitriol selbst untersuchen, so ist die wenigst umständliche Art, daß man 1 Loth Bitriol in 8 Loth Regenwasser auflöst, ein halbes Loth Salzsäure zusetzt, in einer Porzellanschale zum Kochen erhitzt und einen Streifen von blankgeschauertem, nicht gar zu dünnem Zinkblech hineinwirft, der etwa ein Loth wiegt. Unter Ersatz des verdunsteten Wassers erhitzt man, bis das Brausen fast aufgehört hat und die Flüssigkeit farblos erscheint. Um sich zu überzeugen, ob alles Kupfer niedergeschlagen ist, läßt man einen Tropfen der Flüssigkeit in etwa 30 Tropfen Salmiakgeist fallen, welche man in ein weißes Gläschen gegeben hat; zeigt nach dem Umschütteln die Flüssigkeit keine deutliche bläuliche Färbung, so ist das Kupfer ganz ausgefällt. Man entfernt nun die Flamme unter der Porzellan-

schale, streicht mit einer Federfahne das an dem Zink haftende Kupfer ab, spült mit Wasser das Zink rein. Das Kupfer setzt sich rasch zu Boden, man gießt die Flüssigkeit sobald als möglich ab, füllt die Schale mit siedendem Regenwasser, wiederholt dies Abgießen und Auffüllen vier- bis fünfmal, spült dann mit Hülfe von etwas Alkohol das pulverförmige Kupfer in eine kleine vorher gewogene Porzellanschale oder leichten Tiegel, trocknet rasch auf dem Wasserbade. Das so erhaltene Kupfer muß roth sein und fast ein Quentchen wiegen.

Eine ganz frisch bereitete Lösung von reinem Kupfervitriol in Wasser leitet die Elektricität minder gut, als eine überschüssige Säure enthaltende Flüssigkeit. Es findet daher aus einer solchen der galvanische Absatz nur langsamer statt, als aus einer schon mehrfach gebrauchten. Man gießt daher bei ganz frischem Absatz auf obige Mengen etwa 1 Pfd. englische Schwefelsäure zu oder einige Quartier einer viel gebrauchten alten Lösung. Das Kupfer pflegt auch nach solchem Zusatz geschmeidiger sich abzulagern als aus einer neutralen Lösung.

Ueber englisches Letternmetall. Von Dr. F. Warrentrapp.

Von vielen Seiten hört man die englischen Lettern rühmend anerkennen, man sieht selten englischen Druck, der nicht scharfe Contouren zeigt, ein Beweis, daß mit noch nicht durch den Druck stumpf gewordenen Lettern gedruckt wurde, während man gar häufig in deutschen Büchern, die übrigens mit Sorgfalt, ja sogar Luxus behandelt sind, die zu große Abnutzung der verwandten Lettern deutlich erkennt.

Das Auffallende dieses Unterschiedes verschwindet, wenn man die Composition mancher englischer Lettern untersucht. Auf der Ausstellung im Jahre 1862 waren zwei Gießmaschinen in Thätigkeit. Die zum Guß hier verwandten Legirungen bestanden nach einer Analyse aus

	I.	II.	III.
Blei	55,0	61,3	69,2
Antimon	22,7	18,8	19,5
Zinn	22,1	20,2	9,1
Kupfer	—	—	1,7

III. ist die Zusammensetzung von aus England im gewöhnlichen Handel bezogenen Schriften und zwar der größeren Sorten.

Zu No. 1 sind 10 Thle. Blei mit 8
 " No. 2 " " " " mit 6,6
 " No. 3 " " " " mit 4,2

Zinn und Antimon legirt, während bei unserm gewöhnlichen deutschen Schriftzeug auf 10 Thle. Blei selten mehr als 2 Thle., häufig weniger Antimon genommen wird.

Es ist klar, daß das englische Metall sehr viel theurer kommt als das deutsche, aber die Engländer lassen sich auch ihre Lettern stets viel theurer bezahlen, wogegen die Haltbarkeit so harter Legirungen doch wohl in Anschlag zu bringen ist.

Die obengenannten Legirungen, auch die No. III., sind so hart, daß sie unter schwachen Hammerschlägen zu gröblichem Pulver zerfallen.

Ob in England nur solche theure Legirungen in Gebrauch sind, weiß ich nicht, jedenfalls sind sie nichts Seltenes.

Eine wesentliche Verbesserung unserer gewöhnlichen Schriftzeuge erlangt man schon, wenn man 2 Pfd. Zinn in einem Tiegel unter Kohlenpulver stark erhitzt, 1 Pfd. Kupfer in Blechschneideln oder Abfällen der Galvanoplastik einrührt, dann 5 Pfd. Blei zugiebt, die Legirung stark erhitzt und endlich 2 Pfd. Antimonregulus zusetzt und einschmilzt. Diese Legirung wird ausgegossen, sie ist leicht schmelzbar genug, um, wenn 1 Pfd. davon zu gewöhnlichem Schriftmetall gesetzt wird, welches aus 25 Pfd. Blei und 5 Pfd. Antimonregulus legirt und geschmolzen ist, sich darin zu lösen, ohne daß man sehr gesteigerter Temperatur bedarf. Dies ist nicht in gleichem Maße der Fall, wenn man viel weniger oder viel mehr Zinn mit derselben Menge Kupfer legirt hat, so auffallend die Thatsache erscheint.

Auch für diese Legirung sowie für alle Letternmetalle ist zu bemerken, daß, je kälter sie vergossen wird, desto härter fallen die Lettern aus. Es ist unmöglich, dünne Lettern z. B. i oder Spatien mit so wenig erhitztem Metall zu gießen, als dicke Buchstaben. Bei der, in unseren Gießereien üblichen Manier, 3 oder 4 Gießpfannen auf einem Feuer zu erhitzen, haben es die Schriftgießer wenig in der Hand, jeder mit nur ebengenißend erhitztem Metall zu gießen. Die Engländer ziehen deshalb auch vor, jede Pfanne auf einem eigenen Feuer zu erhitzen, damit jeder Gießer im Stande ist, je nach Bedürfniß sein Metall zu erhitzen und demselben stets nur die möglichst niedrige Temperatur zu ertheilen, welche erforderlich ist, damit der Buchstaben gut fällt. Zu heiß gegossene Buchstaben zeigen sich nicht allein bei Anwendung derselben Legirung viel weicher, sondern sind auch sehr oft so hohl, daß sie schlecht stehen. In den Letterngießmaschinen sieht man in der Regel mit viel zu heißem Metall gießen, die dann fallenden Lettern sind so weich, daß sie sich mit Vorsicht biegen lassen, während aus derselben Legirung möglichst kalt gegossene Lettern gleicher Dicke hart brechen.

Wo Saß aus solchen Buchstaben in Papier abgeformt wird, um daraus Stereotypplatten zu gießen, kommt es leicht vor, daß beim Trocknen der Papiermatrizen auf der Schrift, wenn etwas stark erhitzt wird, die Höhlungen in den Buchstaben sich erweitern und die Wandungen so aufstreifen, daß die Lettern nicht mehr zu gebrauchen sind, weil sich damit kein geschlossener Saß mehr herstellen läßt. So empfehlenswerth das Abformen in Papier zu Stereotypplatten ist, so dringend muß man der Schonung der Schrift halber rathen, nur auf Dampf zu trocknen. Die dabei zu erlangende Trockenheit genügt vollkommen und bereitet keine andere Schwierigkeit, als daß man einige Trockenpressen mehr anschaffen muß. Der erforderliche Dampf wird unter der fast immer vorhandenen Voraussetzung, daß ohnedem ein Dampfkessel gespeist wird, in der Regel weniger kosten als das Brennmaterial für directe Heizung.

Ueber Reinigen und Bleichen von Drucksachen.

Von Dr. F. Barrentrapp.

Von Zeit zu Zeit finden sich in den Journalen Vorschriften mitgetheilt, welche lehren sollen, wie man vergilbte und fleckige Kupferstiche und ähnliche Drucksachen zu reinigen habe. Die Mehrzahl enthält in einer oder der anderen Richtung nützliche Rathschläge, die meisten legen viel zu geringes Gewicht auf die vollständige Entfernung des Schlorß, welche durch einfaches Auswaschen mit Wasser nie ganz möglich ist, und geben endlich zumeist so rohe Verfahren an, daß man kaum glauben kann, die Autoren hätten je ein werthvolles Blatt der Reinigung unterworfen.

Es mag daher gestattet sein, hier nochmals eine solche Anleitung in ausführlicher Darstellung zu geben. Ohne behaupten zu wollen, daß nur, wenn man genau so verfähre, wie wir vorschlagen, ein genügendes Resultat erzielt werden könne, so müssen wir doch alle Solche, die nicht Kenntnisse besitzen, welche sie befähigen, den Erfolg von Änderungen mit Sicherheit vorher zu sehen, warnen, solche vorzunehmen, wenn dieselben auch noch so unbedeutend erscheinen.

Man beschafft einen leichten Rahmen von weichem, harzfreiem Holz, etwa Pappelholz, und bespannt denselben mit einem gut ausgewaschenen Stück Gaze, Läll oder dergleichen losen Gewebes, welches man angeseiht hat und stramm festnäht. Man legt diesen bespannten Rahmen auf ein ebenes Brett von Tannen- oder Pappelholz, wel-

des man mit einem Stücke Wachstuch bedeckt hat. Um das Verziehen möglichst zu verhindern, werden auf der Rückseite des Brettes ein paar Leisten eingeschoben. Die Gaze muß so angenäht werden, daß sie sich ganz oben auf das Wachstuch legen kann, die Dicke des Rahmens steht nach oben. Er befördert das Stehenbleiben von Flüssigkeiten auf den im Rahmen zu legenden Kupferstich. Den mit einem Haarpinsel von Staub aufs Sorgfältigste gereinigten Kupferstich bringt man auf den bespannten Rahmen, der auf dem Wachstuche und dem Brette liegt, und bedeckt ihn mit etwa 6 bis 8 Bogen weißen Löschpapiers, die man vorher in recht klares weiches Wasser getaucht und dann zum Abtropfen aufgehängt hat, wobei man durch Wenden der zuerst untenhängenden Theile nach oben die möglichst gleichmäßige Vertheilung des Wassers erreicht. In einiger Zeit wird auch der Kupferdruckbogen gleichmäßig feucht durchzogen sein, wenn man dafür sorgt, daß das nasse Löschpapier überall gleichmäßig aufliegt. Man hebt das übrige Löschpapier ab und läßt nur einen Bogen auf dem Kupferstich liegen. Jetzt übergießt man diesen mit Wasser, am besten destillirtem oder wenigstens filtrirtem weichen Wasser, dem man auf 100 Gewichtstheile einen Theil farblose englische Schwefelsäure zugelegt und gleichmäßig damit vermischt hat. Es wird nicht lange dauern, so hat die verdünnte Schwefelsäure, welche man von neuem aufgießt, sobald man eine Stelle trocken werden sieht, den Kupferstich ganz durchzogen. Bei einiger Uebung wird man es leicht dahin bringen, daß das Löschpapier ohne Falten und Luftblasen auf dem Kupferstich liegt. Man läßt nun den Ueberschuß der Schwefelsäure durch Reigen des Brettes abfließen und gießt sofort die Chlorlösung auf. Indem man das Brett an einem Ende etwas hoch hält und die Flüssigkeit auf das Gewebe, nicht auf das Papier gießt, läuft diese zuerst unter letzterem durch, dann gießt man auf das Papier, und nachdem die Flüssigkeit ganz darüber hergessen, legt man das Brett wieder horizontal und füllt den Rahmen möglichst mit Flüssigkeit. Ist Sonnenschein, so beschleunigt es die Operation, wenn man das directe Sonnenlicht auf den Kupferstich, während er mit Chlorlösung übergossen ist, fallen läßt. Sobald eine Stelle nicht mit Flüssigkeit bedeckt scheint, gießt man etwas frische auf. Nach einer Viertelstunde läßt man alle Chlorlösung ablaufen und gießt wie vorherbeschrieben frische auf. Sollte nach dreimaliger Wiederholung noch keine vollständige Bleiche eingetreten sein, so gießt man in derselben Weise mehr Quart Wasser über das Bild, läßt abtropfen, gießt nochmals Schwefelsäure und Chlorlösung auf. Zuletzt wäscht man mit einigen Quart Wasser, nachdem man das Bild mit dem Rahmen aufgehoben, das Wachstuch abgepöhl

und den Rahmen wieder aufgelegt hat. Es geschieht dies, weil dadurch das vollständige Abwaschen sehr erleichtert und beschleunigt wird. Hierauf übergießt man mit einer Lösung von $\frac{1}{30}$ unterschwefligsaurem Natron (1 Loth auf 1 Pfd. Wasser), läßt fünf Minuten stehen, wäscht dann sorgfältig durch Ueberfließen von Wasser, wobei man zeitweilig den Rahmen von dem Wächstuch und wenn es angeht den Bogen Edschpapier von dem Bilde abhebt.

Man entfernt dann das Edschpapier, läßt durch Aufrechtstellen des Rahmens das Wasser möglichst gut ablaufen, wischt das Wächstuch trocken, legt 10 bis 12 Bogen Edschpapier darauf, dann den Rahmen, das Bild nach oben, hierauf wieder mehrere Bogen Edschpapier und darauf ein ebenes Brett von Pappelholz, einen Zoll dick und kleiner als der Rahmen, so daß es hinein gelegt werden kann. Dies beschwert man durch Gewichte. Nach kurzer Zeit entfernt man das Edschpapier, legt frisches auf, bis es nicht mehr naß wird, und läßt dann den Kupferstich auf dem Lül des Rahmens, der frei horizontal aufgestellt wird, so daß die Luft von unten und oben Zutreten kann, in einem geschlossenen Zimmer langsam trocknen. Sollte er doch noch uneben sein, so muß er noch etwas feucht vollends in einer Presse zwischen vorher durch Pressen geglättetem Edschpapier getrocknet werden. Rasches Trocknen, alles Streichen und Drücken auf das Edschpapier, alles Angreifen, Aufheben, Umlegen des Kupferstichs ist zu vermeiden, er verzieht sich dabei, seine Papierfäserchen lösen sich ab und nehmen zarte Druckschatten mit hinweg.

Die Chlorklösung bereitet man, indem man $\frac{1}{4}$ Pfd. besten Chlorkalk in 2 Pfd. Wasser löst. Man giebt den Chlorkalk in eine trockene starke Flasche, wirft 20 bis 30 Stück $\frac{1}{2}$ Zoll lange Stücke eines bleistiftbiden Glasstabes mit hinein, schüttelt etwas um, gießt alles Wasser darauf, schüttelt fünf Minuten lang heftig, läßt dann klar absetzen, gießt die helle Flüssigkeit ab, bringt den Satz auf ein vorher naß gemachtes Filter und läßt abtropfen. Diese Flüssigkeit versetzt man so lange mit einer kalten gesättigten Lösung von krystallisirtem kohlensaurem Natron als nach tüchtigem Umschütteln durch einen weiteren Zusatz noch Niederschlag erfolgt. Nachdem etwas stehen gelassen, damit der Niederschlag sich senken kann, gießt man zuerst die Flüssigkeit auf ein nasses Filter, zuletzt den Niederschlag selbst und wäscht diesen mit etwas Wasser aus.

Diese Chlorklösung ist empfehlenswerther als die meisten anderen Vorschriften.

Die beschriebene Behandlungsweise genügt bei sehr alten, sehr braun gewordenen Stichen nicht immer, solche lohnen aber auch oft

eine noch umständlichere Behandlung. Man kann dann zu folgenden Mitteln greifen.

Nachdem man den Kupferstich auf dem Rahmen liegend durch Auslegen nassen Löschpapiers gleichmäßig geseuchtet hat, hebt man ihn mit dem Rahmen auf und setzt ihn auf den Rand einer entsprechend großen Kiste von mindestens 2 Fuß Höhe, auf deren Boden man ein Schälchen mit Schwefel gestellt und diesen entzündet hat. Unten muß frische Luft Zutreten können, was man am besten erreicht, indem man die Kiste ohne Boden nicht ganz dicht auf die Erde setzt. Man sucht das Entweichen der schwefligsauren Dämpfe durch Zudecken der etwa bleibenden Spalten möglichst zu vermeiden.

Es muß so lange Schwefel in der Kiste verbrannt werden, bis der Dunst sich ganz durch das Löschpapier gezogen hat, dabei darf aber die Hitze nicht so groß werden, daß der Kupferstich oder auch nur die Gaze des Rahmens trocknet.

Zu demselben Zwecke bedient man sich noch sicherer einer Lösung von saurem schwefligsauren Natron, nicht von unterschwefligsaurem. Man befeuchtet nach einhalbstündiger Wirkung mit etwas verdünnter Schwefelsäure, wäscht mit Wasser ab und wiederholt das Schwefeln. Endlich wäscht man mit Wasser, sehr verdünnter Lösung von krystallisirter Soda, zuletzt mit destillirtem Wasser und trocknet wie oben bei der Chlorbleiche beschrieben wurde.

Statt verdünnte Schwefelsäure zum Ansäuern zu nehmen, kann man sich einer Lösung von 3 Ebln. Oxalsäure in 100 Ebln. Wasser bedienen und diese dann wenigstens 1 Stunde lang auf das Papier wirken lassen.

Von der Benutzung von Chlornasser muß ich abrathen, es wirkt zu local und zu kurze Zeit. Jedes Eisen ist entfernt zu halten, der Rahmen darf deshalb nicht anders als mit Holznägeln genagelt sein.

Viel, sehr viel Wasser, am besten destillirtes, und Sorgfalt, daß man es überall gleichmäßig abwasche, ist anzuwenden. Bei genauer Befolgung dieser Verfahren ist es mir nicht vorgekommen, daß das Resultat den strengsten Anforderungen nicht genügt hätte.

Ueber Papierfurrogate. Von Dr. F. Varrentrapp.

Bei dem hohen Preise der Lumpen und der Schwierigkeit, die für den Bedarf nöthige Menge anzuschaffen, ist es natürlich, daß fortwährend nach Surrogaten gesucht wird und täglich neue angepriesen werden. Leider ist es bis heute noch nicht gelungen, irgend einen Ersatz für die Lumpen zu finden, wenn auch verschiedene Substanzen an-

gewandt werden, um das Gewicht des aus Lumpen gefertigten Papiers zu vermehren. Fast ohne alle Ausnahme verringern dieselben die Festigkeit des Papiers, oder sind zu theuer. Seit langer Zeit hat man versucht, das Stroh als Lumpensurrogat zu empfehlen; es ist aber kein nennenswerther Erfolg erreicht. Da die Strohfaser sehr wenig Zähigkeit besitzt, so giebt sie nicht einmal im ungebleichten Zustande ein brauchbares Packpapier für sich allein, soll dieselbe aber von ihrer durch Kiesel Erde erzeugten Härte befreit und gebleicht werden, so sind die Kosten der hierzu erforderlichen Operationen so hoch, daß man billiger mit Lumpen aus Baumwolle und Leinen arbeitet.

In Oesterreich hat man Maisstroh, namentlich die Fasern und Scheiben, welche sich an den Samenkolben befinden, als ein unübertreffliches Surrogat empfohlen. Abgesehen davon, daß es schwierig erscheint, eine wirklich ins Gewicht fallende Menge dieser Substanz zu beschaffen, darf man nur die von der österreichischen Fabrik ausgegebenen Papierproben betrachten, um sich zu überzeugen, daß ein wirklicher Ersatz der Lumpen auch hier nicht geboten wird. Das sogenannte Maispapier ist fast durchsichtig, gelblich, man kann sagen, es gleicht weit eher Pergament oder einer mit trüber Leimlösung gefertigten Platte als Papier. Weber als Druck- noch Schreibpapier wird es in diesem Zustande Beifall finden.

Man verwendet verschiedene aus Indien, Algerien, Spanien kommende Grasarten, ähnlich der Jute zur Papierfabrikation. Aus letzterer z. B. läßt sich ohne Zweifel ein Papier erzeugen, auf gleichem Wege wie aus Flach, Hanf, der Brennessel oder aus Berg, sogenannter Heede, nur ist die Jutefaser wenig zähe, liefert daher allein ein wenig haltbares Papier. Sie formt sich schlecht, indem sie wollartig sich auf dem Siebe spreizt. Aber wie soll sich der Preis bei allen diesen Dingen günstig für den Papierfabrikanten stellen?

Man bedenke nur, daß bei den Lumpen die großen Kosten, welche die Ausschälung der Faser aus der Pflanze verursacht, die Reinigung derselben von Leimsubstanz, Farbstoff und Schweb mit mehr oder minderer Vollständigkeit von dem Garnfabrikanten und Weber, oder wenn man lieber will, von dem Stoffconsumenten bezahlt wurden. Der Papierfabrikant kauft in dem Lumpen ein Rohmaterial, welches von diesen lästigen Begleitern fast oder doch zum größten Theile frei ist. Ferner hat in dem Lumpen die Faser durch langen Gebrauch noch andere vortreffliche Eigenschaften für die Zwecke des Papierfabrikanten angenommen. Sie ist zerquetscht, gelockert, sie wird im Ganzen Holländer leicht zu beliebiger Länge und Feinheit zerrissen, jenachdem man mit schärferen oder stumpferen Messern den wider oder mit mehr

Wasser verdünnt eingetragenen Halbstoff mahlt. Solcher Stoff liefert wenig durchscheinende, gutsaugende, daher genügende Druckpapiere, zumal wenn, soweit es die verlangte Festigkeit im Griff des Papiers gestattet, Baumwolle mit verarbeitet worden ist. Betrachtet man dagegen aus reinem Hanf oder Flachs bereitetes Papier, so hat dasselbe zwar eine große Zähigkeit, es ist aber viel zu durchscheinend und nimmt die Druckerschwärze sehr schlecht an. Selbst für Banknoten hat man sich meist bequemt, dem Papier Baumwolle einzuverleiben, um den Druck zu erleichtern. Zu solchen Zwecken, wo der Preis nicht wesentlich in Frage kommt, dagegen die größte Zähigkeit das wichtigste Moment ist, kann man jede erforderliche Zeit und Kraft auf das Mahlen verwenden, nicht so bei der Fabrikation der currenten Papiersorten. Für diese ist die unversehrte Faser, selbst wenn sie zu gleichem Preise wie die abgenutzten Lumpen zu haben wäre, nicht gleich nützlich, weil sie mehr Kraft beim Mahlen, mehr Chlor zum Bleichen verlangt und trotzdem Papiere liefert, die zu hart und zu durchsichtig für den Drucker sind.

Wenn man also eine Verbesserung des Fabrikats von der Anwendung unversehrter Faser nicht erlangen kann, wenn man sehr wahrscheinlich finden muß, daß die Reinigung der Pflanzensubstanz bis zu dem Punkte, daß daraus die Faser rein erhalten wird, mehr Kosten verursacht, als man für geeignete Lumpen bezahlt, so wird nur in bestimmten Fällen von diesen Surrogaten ein Gebrauch zu befürworten sein, als wirklicher Ersatz für die Lumpen können sie nicht dienen.

Bei der Zertheilung der Baumstämme in Bretter fallen sehr große Massen von Sägespänen ab. Man hat versucht, diese für die Papierfabrikation zu verwenden. Man hat dieselben auf verschiedene Weise behandelt, gesiebt, durch Werfen im Luftstrom sortirt, auf Mühlsteinen gemahlen u. s. w. Das Lannenholzzeug läßt sich ökonomisch nicht bleichen, weil, um ein genügendes Resultat zu erreichen, alle Harztheile durch Auskochen mit Soda zuvor entfernt sein müssen und dennoch sehr viel Chlor erforderlich bleibt. Die Späne von Erlen, Pappeln u. s. w. bleichen sich auch schwer und sind massenweise nicht zu haben. Ein noch größerer Uebelstand, welcher der Benützung der Sägespäne aber entgegensteht, ist, daß dabei die sogenannten Spiegel nicht in zersafterter Form, sondern als dünne Blättchen von dem Holze abgerissen werden. Diese Blättchen zertheilen sich weder beim Kochen noch Bleichen, noch beim Mahlen auf dem Steine oder im Holländer genügend und ertheilen dem mit diesem Stoff versetzten Papier das Ansehen, als sei es ganz voll Schwebel. Man ist daher darauf verfallen, das Holz zu zermahlen, in Fasern zu zerschleifen, in-

dem man es gegen rasch umlaufende Schleiffsteine unter fortwährendem Wasserzufluß andrückt. Für geringere Papiersorten läßt sich vom Bleichen absehen, zumal auch dieses Material nicht für sich allein, sondern nur mit Lumpenstoff gemischt benutzbar ist. Die Sortirung macht aber auch hier viel Schwierigkeit; es bleiben die kurzen, fast pulverförmigen Theile mit längeren, sogar einzelnen sehr langen Fasern gemengt. Dies beeinträchtigt mindestens die schöne Durchsicht der daraus gefertigten Papiere. Mehr als 20 Proc. lassen sich dem Papiere nicht gut zusetzen, da es sonst sehr lappig wird. Dennoch bestehen augenblicklich viele Holzschleifmaschinen, welche den Papierfabriken ihr Halbfabrikat verkaufen. Es ist nicht zu bezweifeln, daß einzelne Papierfabrikanten bei der Anwendung ihre Rechnung finden, ich habe aber viel Grund zu bezweifeln, daß dies allgemein der Fall ist. Der gemahlene Holzstoff wird in feuchtem Zustande verkauft, damit er sich beim Eintragen in den Holländer wieder leicht vertheilt, was sonst umständlich ist, da, wenn er zu trocken geworden, man ihn nur dadurch wieder zur Lockerung bringen kann, daß man ihn im Kelter mit der Brause beneßt, anziehen läßt, wieder bebraust, umflücht u. s. f. ehe man in den Holländer bringt, wo trotz solch vorsichtiger Behandlung leicht viel Knoten bleiben.

Die in dem Holzzeug enthaltene Feuchtigkeit läßt sich durchaus nicht nach dem Ansehen beurtheilen. Je feiner der Stoff gemahlen ist, um so mehr Feuchtigkeit pflegt er zurückzuhalten. Die feinen Sorten, wie sie in den Handel gelangen, enthalten in 100 Pfd. gewöhnlich nur 20 bis höchstens 25 Pfd. trockene Holzsubstanz und 80 bis 75 Pfd. Wasser. Die geringeren Sorten haben dagegen oft nur einen Wassergehalt von 66 bis 70 Proc. Der Papierfabrikant muß also 5, 4 oder von den gröbberen Sorten wenigstens 3 Centner des feuchten Halbfabrikates bezahlen, um in der Wirklichkeit 1 Centner Zusatz zu seinem Papier zu machen. Dabei ist ferner nicht zu übersehen, daß viel feines Pulver dazwischen, welches theilweise durch das Sieb geht und selbst im Zeugfänger nicht alles wieder gefunden wird. Der Papierfabrikant ist nicht ohne Weiteres in der Lage genau zu sagen, wie viel mehr Papier er erhalten hat durch Zusatz von 4 Centnern feuchten Holzstoffs. Er wiegt seinen Lumpenhalbstoff nicht, den er damit versetzt hat, sondern mißt denselben, weil auch hierin bald mehr bald minder Feuchtigkeit enthalten ist und zwar in den oberen Partien ein und desselben Haufens von Halbstoff weniger als in den unteren, so daß es recht schwer wird, eine genaue Durchschnittsprobe zu nehmen, diese zu trocknen und darnach die Rechnung zu stellen, obwohl

ein solches Verfahren versuchsweise namentlich wohl ausgeführt wird und genügende Genauigkeit geben kann.

Daß ich hierin nicht schwärzer sehe, als es in der Praxis in der That der Fall, scheint mir bewiesen zu werden, indem von Vielen Gips zu dem Papier zugesetzt wird und zwar zum Theil mit dem exorbitanten Preise von 4 Thlrn. gekauft, wie englische Fabrikanten sehr weißen und feinen Gips ausbieten und absetzen, und daß manche Fabrikanten nicht bemerkt haben, daß bei Zusatz von 15 Proc. sich nicht $\frac{1}{2}$ Proc. Gips in ihrem Papiere findet, sondern, daß derselbe von dem Wasser gelöst wurde und ungesehen mit diesem abfloß. Da man hier den Gips zu 1 Thlr. pro Centner kaufen kann, so kann man zuletzt soviel zusetzen, daß das Wasser nicht mehr im Stande ist, denselben ganz zu lösen, indem es mit Gips gesättigt abfließt. Der überschießende Theil wird sich dann etwa zur Hälfte in dem Papiere finden, der Rest bleibt in den Sands- und Knotenfängen liegen oder geht mit durch das Sieb. Es fehlen daher dem Fabrikanten 15, 20 oder mehr Procent an Gewicht, er wird aber darauf nur schwer aufmerksam, weil er wenig wegstießen sieht, und bei der Unkenntniß der Gewichtsmenge von Faserstoff, die er wirklich eingetragen hat, keine genaue Controle besitzt.

Wenn ich daher die Meinung ausspreche, es könne bei der Ansicht, die Verwendung des Holzzeuges sei überall sehr vortheilhaft, leicht und oft eine Täuschung obwalten, so ist dies nicht sehr gewagt, da in der currenten Fabrikation keine directe Controle vorhanden ist, um die Frage zu beantworten, wie viel trockener Holzstoff ist zu einer bestimmten Menge trockenen Lumpenstoffs gesetzt worden, und ohne die präcise Beantwortung dieser Frage ist natürlich der Werth, den man dem Holzstoff zuschreibt, ein willkürlicher.

Da man einen genügenden Ersatz für die Lumpen in der Papierfabrikation an verwendbaren Faserstoffen bislang nicht gefunden hat, so hat man anorganische Substanzen, um das Gewicht zu vermehren, zuzusetzen versucht. Bei der in diesem Falle unbedingten Anforderung, daß der hinzugefügte Stoff bedeutend billiger sein müsse, als der aus Lumpen darstellbare, ist die Zahl der Substanzen, welche in Frage kommen konnten, eine sehr beschränkte, zumal eine große Feinheit und große Weiße gleichzeitig gefordert werden müssen. Der reine weiße Thon, der Kaolin, wie er in der Porzellanfabrikation verbraucht wird, auch der Pfeifenthon für geringere Sorten, sind eigentlich das einzige Material, was allen diesen Bedingungen bislang einigermaßen entsprochen hat. Er läßt sich durch Schlämmen leicht von den gröberen Sandtheilen u. s. w. reinigen, und etwa noch beigemengte bleiben in den Sandsängen leicht

liegen. Er übt keine nachtheilige Wirkung auf die Faser aus, verändert weder die Harzseife noch den Alaun, noch den daraus gefällten Leim, wirkt weder chemisch noch auch mechanisch zerstörend auf die Metalltheile der Maschine, da es ein weicher schlüpfriger Körper ist, so daß weder das Sieb, noch die Walzen eine nennenswerthe Benachtheiligung dadurch erleiden; höchstens verschmiert er etwas die Filze und zwingt zur öfteren Reinigung derselben. Auch auf die Chemikalien, welche dazu dienen, den Papieren eine röthliche und bläuliche Farbe zu ertheilen und zum Theil sehr empfindlich sind, äußert er keinen Einfluß. Das Papier gewinnt dadurch freilich nicht an Festigkeit und Zähigkeit, aber bei Zusätzen, wo nicht mehr als 15 Proc. etwa in dem Papiere verbleiben, ist der Nachtheil nicht groß, das Papier wird dadurch minder durchscheinend, was ein großer Vortheil ist, und saugt die Druckfarbe gut an. Bei zu großem Zusatz fällt etwas von dem Pulver im Papier beim Drucken auf den Letternsatz, was bei mäßigem Gehalt nur in so geringem Maße der Fall ist, daß es nicht störend wirkt. Bei der Weichheit und geringeren Schärfe des Pulvers nützt solches Papier gute harte Lettern und Stereotypen nicht viel mehr ab, als gewöhnliches. Feine Holzstöcke darauf zu drucken ist nicht rathlich, weil es nicht fehlen wird, daß öfter doch einzelne Sandkörner vorkommen als in Papier aus den besseren Sorten reiner Lumpen.

Für Kupferdruck ist es zu verwerfen und auch die Lithographen sollten sich bei besseren Arbeiten, namentlich wenn größere Auflagen gefordert werden, vor allem Papier hüten, was beim Verbrennen viel Asche hinterläßt. Mehr oder minder greifen alle diese Stoffe doch die Druckplatten und Steine an.

Der Fabrikant darf bei allen pulverförmigen Mineralien nicht bloß fragen, wieviel sie ihm als solche kosten, denn sie enthalten in der Regel nennenswerthe Mengen von Feuchtigkeit, und da sie sich nur sehr unvollkommen an die Faser anhängen, so wird immer ein großer Theil durch das Formsieb mit dem Wasser abfließen, außerdem bleiben viel gröbere Theilchen in dem Sandfange liegen. Nach vielen Proben findet man von dem Thon selten die Hälfte, oft nur ein Drittel in dem Papier wieder, den man der Masse zugesetzt hat. Es ist leicht verständlich, daß die Menge, welche zurückbleibt, eben so gut von der verschiedenen Qualität des Thones abhängt, wie von der Beschaffenheit des Ganzstoffes, ob er schleimiger oder röcher gemahlen ist u. s. w. und endlich von der Menge Wasser, mit der man gerade zu arbeiten veranlaßt ist.

Wenn man das Druckpapier halb leimt oder etwas Alaun zusetzt

und daraus durch Sodablösung die Thonerde im Holländer niederschlägt; nachdem man den aufgeschlämmten Thon dem fertig gemahlten Gangstoff zugesetzt und kurze Zeit damit durchgeschlagen hat, dann die Alaunlösung hinzufügt und endlich die entsprechende Menge Sodablösung hineingiebt, so verliert man weit weniger von dem Kaolin, aber die Kosten für den Alaun und die Soda wiegen die paar Procente Kaolin, die man mehr in dem Papier erhält, ungefähr wieder auf.

Der oft empfohlene Zusatz von fein pulverisirtem schwefelsauren Baryt hat nie ernstliche Anwendung finden können. Durch Pulverisiren von Mineralien wird man dieselben nie von solcher Feinheit darzustellen vermögen, daß sie ein wirklich unfühbares Pulver bilden, welches sich gleichmäßig zwischen der Papierfaser vertheilt und daran haftet, am allerwenigsten wird dies der Fall sein bei einem Körper von so großem specifischen Gewicht wie der Schwerspath.

Daß gebrannter und gepulverter Gips beim Anrühren mit seinem 16fachen Gewicht Wasser zu einem äußerst feinen Pulver wird, ist bekannt und würde dies Material in solcher Feinheit, Leichtigkeit und Billigkeit vortrefflich Verwendung finden, wenn der Gips nicht in etwa seinem 400fachen Gewicht Wasser löslich wäre. Da aber der Papierstoff nur mit sehr viel Wasser vermennt verarbeitbar ist, so reicht dieses gewöhnlich hin, um selbst einen Zusatz von 15 bis 20 Proc. des trockenen Papierstoffes an Gips vollständig aufzulösen. Man verliert aber nicht allein das Geld, was dieser Gips gekostet hat, sondern man erzeugt auch noch zwei wesentliche Uebelstände. Alle Unreinigkeiten, die in dem Gips vorhanden waren, und solche fehlen in einem rohen Materiale wohl so gut wie nie, Eisenoryd, ferner der Staub, die Asche, die Kohlen- und Rußtheilchen, welche beim Brennen des Gipses sich zumengen, bleiben alle ungelöst und gelangen wenigstens zum Theil in das Papier. Der unter dem Namen Analine in hiesiger Gegend gangbare Gips für Papierfabrikation ist reich an solchen Kohlenstückchen, die eine unendliche Zahl kleiner schwarzer Punkte veranlassen. Es würde dies nur zu vermeiden sein, wenn der Gips in geschlossenen Gefäßen, Retorten oder dergleichen gebrannt würde, was offenbar nicht der Fall ist.

Der zweite Nachtheil besteht darin, daß die gebildete Gipslösung in die Filze gelangt, hier austrocknet, die Filze allmähig dicht macht und durch Waschen und Walken sehr schwer zu entfernen ist. Jedenfalls dürfen solche Filze nur mit reinem Wasser ohne Zusatz von Soda, noch viel weniger mit Seifenlösung gewaschen und gewalkt werden. Außerdem aber rosten die Walzen auch etwas leichter durch Gipswasser, als in reinem Wasser, und man wird daher öfter Kossflecke

und Gelbwerden der Filze bemerken, als bei gewöhnlicher Arbeit. Nichts zerstört aber die organische Faser leichter als der Rost, wie Kuhlmann's schöne Versuche uns belehrt und erklärt haben.

Man hat, um von den ganz unpassenden Vorschlägen, dem Sterorylin z. B., der Thonerdefällung u. s. w., zu schweigen, künstlichen Schwerspath, sogenanntes Permanentweiß empfohlen. Gegen diese prachtvoll weiße, unendlich feinvertheilte Substanz, wenn sie im Pastenzustand belassen und nicht getrocknet wird, die wegen absoluter Unlöslichkeit keinerlei chemische Wirkungen befürchten läßt, wäre wenig einzumenden, selbst bei dem hohen specifischen Gewicht, da sie so fein vertheilt ist, wenn ihr Preis nicht zu hoch wäre, als daß man den Verlust von 30 bis 40 Proc. etwa, welcher durch Abfließen mit dem Wasser und sonstige Anlässe entsteht, tragen könnte.

Es mag sein, daß man durch Fällung von Alaun mit Soda im Holländer, wie oben beschrieben, diesen Verlust recht nennenswerth zu verringern im Stande wäre. Glücklicher Weise steht aber hier ein billigeres und besser wirkendes Mittel zu Gebote, um diese prachtvolle weiße, gut deckende, äußerst zarte Substanz vollständig auf der Papierfaser zu fixiren, so daß in der That fast gar nichts davon mit dem Wasser weggeschwemmt wird und nur ein kleiner Theil sich im Sandfang und den Ecken, wo die Masse ruhiger steht, absetzt.

Man erhält nämlich jetzt in chemischen Fabriken zu sehr billigen Preisen (ca. 4 Thlr.) den Hüllcentner geschmolzenes wasserfreies Chlorbaryum, dies löst man in kochendem Wasser, etwa dreimal soviel dem Gewicht nach, läßt, nachdem bei fleißigem Umrühren alles gelöst ist, rein abfügen und gießt die Lösung durch einen dichten wollenen Beutel, um alle Unreinigkeiten zurückzuhalten. Die Flüssigkeit läuft trotzdem etwas trübe durch, was von gebildetem schwefelsauren Baryt herrührt, erzeugt durch den fast stets vorhandenen Gipsgehalt des Wassers. Dies verursacht aber keinen Nachtheil. Nachdem das Ganzzeug fertig gemahlen, setzt man im Holländer so viel Chlorbaryumlösung zu, als man für geeignet hält, etwa 10 bis 15 Pfund geschmolzenes Chlorbaryum auf 100 Pfd. trockne Lumpenfaser und läßt etwa 5 Minuten lang durchschlagen. Dann giebt man von einer Lösung von eisenfreiem Glaubersalz soviel hinzu, daß aller Baryt gefällt wird. 10½ Pfd. reines geschmolzenes Chlorbaryum erfordern reichlich 7 Pfd. trockenes und 16½ Pfd. krystallisirtes Glaubersalz. Wegen der nicht vollständigen Reinheit der Salze kann man auf 10 Pfd. Chlorbaryum 7 Pfd. trockenes und 15½ Pfd. krystallisirtes Glaubersalz rechnen. Ersteres löst man in seinem drei- bis vierfachen, letzteres in seinem doppelten Gewicht warmen Wassers und gießt die Lö-

sung ebenfalls durch einen Filzbeutel, aber nicht durch denselben, der zur Filtration des Chlorbaryums gebient hat, wenigstens nicht ohne vorhergegangenes sehr sorgfältiges Waschen in viel Wasser, weil sich sonst die Poren ganz verstopfen und die Filtration zu langsam vor sich geht. Die filtrirte Lösung wird ebenfalls in den Holländer in eben bezeichnetem Verhältniß gegeben und 5 Minuten durchgeschlagen, bevor man in die Stoffliste abläßt. 10 Pfd. Chlorbaryum geben etwa 11 Pfd. schwefelsauren Baryt im Papier. Will man solches Papier mit vegetabilischem Leim leimen, so setzt man erst, nachdem das Chlorbaryum durch das Glaubersalz gefällt worden ist, den Alaun, dann die Harzseife in dem Holländer zu. Es ist jedoch nicht anzurathen, daß man Schreibpapier mit viel Zusatz von erdigen Stoffen versieht. Sie saugen die Tinte zu stark an und geben namentlich bei Gebrauch von Stahlfedern etwas von dem pulverigen Niederschlage in die Feder ab, wodurch diese verschmiert wird. Außerdem schäumt die geleimte Masse leicht auf der Maschine so stark, daß daraus Uebelstände, Schaumflecken entstehen. Statt des Glaubersalzes kann man Gips anwenden. Für je 4 Pfd. geschmolzenes Chlorbaryum wiegt man 3 Pfd. frisch gebrannten Gips ab; rührt diesen mit 30 Pfd. Wasser so lange, bis er dicklich zu werden beginnt, mischt dann noch 30 Pfd. Wasser hinzu und spült den milchartigen Brei durch ein feines Sieb. Freilich muß der Gips von Natur sehr rein und bei dem Brennen vor Beimengung von Asche- und Kohlentheilchen geschützt worden sein. In 10 Minuten bis einer Viertelstunde ist die Verwandlung des Chlorbaryums in schwefelsauren Baryt nach dem Eingießen des Gipsbreies in den Holländer sicher vollendet.

Aus dem Gesagten geht hervor, daß der schwefelsaure Baryt im Papier pro Centner 5 bis 6 Thlr. kostet, aber auch, daß man fast allen Baryt im Papier wiederfindet, weil er bei der Fällung im Holländer nicht als pulverförmiger Körper zwischen den Fasern schwimmend, sondern als ein Niederschlag in und auf die Faser gefällt ausgeschieden wurde. Er kann daher von dem Wasser nicht abgespült und gewaschen werden, das Wasser läuft auf der Maschine ganz klar durch das Sieb, die obere und untere Seite des Papiers ist gleich stark mit Baryt versehen, was nicht der Fall ist, wenn man einen so schweren Körper in Pulverform zusetzt, da ein solcher sich auf dem Siebe stets zu senken vermag.

Die damit gefertigten Papiere zeigen einige sehr erwünschte Eigenschaften, die wichtigste ist, daß sie die Druckerschwärze weit stärker ansaugen, als Papier aus demselben Stoff ohne Barytzusatz gefertigt. Namentlich bei dem Druck feiner Holzstöcke wird man eine ganz über-

raschende Wirkung beobachten, die Kupferniederschläge halten sich viel länger rein und die halben Töne kommen mit viel größerer Zartheit und Reinheit als bei gleich sorgfältiger Zurichtung auf gewöhnlichem Papier.

Das Papier erscheint durch die Einverleibung des Permanentweiß viel weißer, als aus demselben Stoff gefertigtes. Es ist undurchsichtiger, Schön- und Widerdruck beeinträchtigen daher einander weniger. Die Dicke des Papiers bei gleichem Gewicht ist nicht soviel vermindert, als man erwarten sollte; dies läßt sich nur dadurch erklären, daß der Baryt eben nicht zwischen die einzelnen Fasern als pulverförmiger Stoff sich gelagert hat, sondern auf und in dieselben gefällt wurde. Auch erscheint das Papier nicht lappig, wenn nicht über 15 Proc. Baryt einverleibt wurde, und zeigt einen angenehmen festen Griff, wenn der Stoff von richtiger Qualität und richtig gemahlen war. Für ganz geringe Papiere wird der Kaolin sich billiger stellen und seinen Platz behaupten. Für feine Papiere aber, denen man Kaolin nicht zusetzen mag, weil man die Qualität damit herabdrückt, wird der Baryt selbst bei dem hohen Preis von 6 Thlr. pro Centner nicht zu theuer erscheinen können, denn der Stoff dazu kostet viel mehr, wenn man bedenkt, daß die besseren Lumpen roh schon wenigstens durchschnittlich 4 bis 5 Thlr. kosten, bedeutend Schmutz und Feuchtigkeit enthalten, viel Mahl- und Bleichkosten verursachen und viel Abgang erleiden. Schon oben wurde angeführt, daß wir solche Papiere nicht für den Kupfer- und Steindruck empfehlen. So weich, fein und zart der Baryt auch sein mag, er ist doch nachtheilig für die feinen Schraffirungen und Striche dieser Druckplatten. Bei dem Druck der feinsten Holzschnitte hat aber ein solcher Nachtheil nicht beobachtet werden können und ist bei dem senkrechten nicht schleifenden Druck und der Natur der Stöcke nach auch wohl nicht zu fürchten.

Wenn es sich darum handelt, zu untersuchen, wie viel schwefelsaurer Baryt in einem Papier enthalten ist, so genügt es nicht, dasselbe einzusäthern, und den Rückstand zu wiegen, weil dieser Körper sich verändert, wenn er mit organischer Substanz bis zum Glühen erhitzt wird, indem ein Theil des schwefelsauren Barytes zu Schwefelbaryum reducirt wird. Auch ist es sehr schwer, den letzten Antheil Kohle durch Glühen bei Luftzutritt ganz zu entfernen. Nachdem man daher das Papier verbrannt hat, bringt man die Asche sorgfältig in einen kleinen Tiegel, beseuchtet sie schwach mit einigen Tropfen reiner englischer Schwefelsäure und verjagt den Ueberschuß derselben durch allmähliges Erhitzen, welches man zuletzt bis zum Glühen steigert und einige Minuten lang erhält. Man wird finden, daß die Asche dadurch

in der Regel um 4 bis 7 Proc. an Gewicht zunimmt, daß also in dem Papier in der That ein größeres Gewicht an schwefelsaurem Baryt enthalten ist, als man durch einfaches Einäschern findet.

Ueber Blei- und Kupfergehalt des Brunnenwassers.

Von Dr. F. Warrentrapp.

Trotz einer Unzahl von Untersuchungen über die Löslichkeit von Blei in Wasser, wenn Röhren von diesem Metall zur Leitung verwendet werden, ist diese Frage noch immer nicht genügend beantwortet. Dr. Kersting in Riga *) hat einen interessanten Beitrag dazu geliefert, aber sich auch noch weitere Prüfungen vorbehalten, ehe er sich zu einem definitiven Abschluß berechtigt hält. Auch er gelangt jedoch zu dem Schluß, daß bislang schädliche Wirkungen der Anwendung von Bleiröhren für Wasserleitungen nicht beobachtet sind, obwohl z. B. schon mehrer hundert Jahre alte Bleileitungen dauernd zur Aufnahme von Trinkwasser benützt wurden. Er nimmt nach seinen Versuchen an, daß in der Regel Wasser, welches in Bleileitungen gestanden hat, nicht frei von Blei sei, daß aber die Menge, welche aufgelöst werde und zum Genuß gelange, zu gering sei, als daß dieselbe der menschlichen Gesundheit nachtheilig werde. Aus der Abnutzung der in Riga in einer Holzleitung stellenweise eingeschalteten Bleiröhren berechnet er, daß »jeder Einwohner dreißig Jahre lang täglich $\frac{1}{100}$ Gran in den Magen bekommen habe«. Es ließen sich leicht gegen diese Rechnung Einwände erheben. Z. B. nicht alles Blei, welches sich oxydirte, löste sich in dem Wasser, im Gegentheil ein großer Theil der gebildeten Bleisalze setzt sich in den Reservoirs u. s. w. ab.

Ferner kann man die Bemerkung nicht unterdrücken, daß es auffallend ist, weshalb Dr. Kersting nicht angiebt, wie groß der Bleigehalt in dem jetzt zu Riga verbrauchten, zum Theil durch Bleiröhren fließenden Wasser gefunden wurde.

Endlich kann man auch nicht zugeben, daß das Einfüllen von Wasser aus verschiedenen Quellen in Bleiröhren, Verschließen und Stehenlassen vollständig den in größeren Röhrenleitungen stattfindenden Vorgang reproducire. Denn größere Leitungen pflegen nicht ganz aus Blei hergestellt zu werden. Die größeren Stränge der neueren Leitungen sind meistens gußeiserne Röhren, bei älteren finden sich

*) Dingler's polyt. Journ. Bd. 169, S. 188.

nicht selten Holz- und Kupferrohren eingeschaltet. Kersting zeigt selbst, daß das Wasser aus den eisernen und kupfernen Röhren Metall löst und zwar aus ersteren mehr dem Gewicht nach als aus bleiernen und kupfernen; daß von letzteren besonders viel bei Gegenwart von salpetersaurem Ammoniak in Lösung übergeht. Nun ist aber sehr fraglich, ob ein Wasser, was Eisen aufgelöst enthält und zwar vermuthlich im Zustande von Drybulsalz, sich nicht ganz anders gegen Blei verhält, als wenn das Eisen nicht vorhanden wäre. Mit Kupfer kommt das Wasser wohl auch stets in Berührung, wenn man die messingenen Hähne u. s. w. als solches gelten lassen will. Wenn aber Kupfersalze in dem Wasser gelöst sind, so wird dieses Metall durch metallisches Blei sicher niedergeschlagen und wahrscheinlich eine entsprechende Menge Blei gelöst. Es kann daher sehr wohl sein, daß ein Wasser an und für sich nur wenig Blei löst, wenn man es in einer Bleiröhre stehen läßt; dasselbe Wasser aber zugleich in Berührung mit Kupfer kann beträchtliche Mengen Blei in Lösung überführen. Auf diese Weise ließen sich vielleicht die widersprechenden Angaben erklären, wonach Viele gefunden haben, daß Wasser, welches salpetersaures Ammoniak enthält, die Lösung des Bleies leichter bewirkt, als davon freies Wasser, während Kersting gefunden hat, daß der Zusatz dieses Salzes die Lösungsfähigkeit des Wassers für Blei nicht nennenswerth steigert. Man könnte ferner daran denken, daß Wasser, welches salpetersaures Ammoniak enthält, wahrscheinlich ursprünglich nur kohlenaures Ammoniak enthielt, daß die theilweise Drydation des Ammoniaks zu Salpetersäure noch in den Röhren fortbauert und daß das Blei weit löslicher in einem Wasser ist während der Dauer dieses Drydationsprocesses, als in einem destillirten Wasser, dem man reines salpetersaures Ammoniak zusetzt.

Ich will mit dem Gesagten nur andeuten, daß es mir viel sicherer scheint, die Entscheidung dieser wichtigen, diätetischen Frage herbeizuführen, indem jemand Wasser aus vielen verschiedenen städtischen Leitungen auf seinen Bleigehalt untersucht und sich dadurch überzeugt, ob überall, oder an vielen Orten, oder vielleicht auch nur an einzelnen unter besonderen Umständen Blei in dem Wasser enthalten ist, welches in regelmäßig benutzten Bleileitungen einige Stunden verweilt, als wenn man im Kleinen Versuche anstellt, bei denen man alle in der Praxis vorkommenden Verhältnisse nicht zur Geltung bringen kann, wahrscheinlich sogar einige der mitwirkenden Ursachen, die vielleicht die Lösung befördern oder verhindern, nicht kennt, also auch nicht bei dem Versuch in Richtigkeit bringt.

Es ist hier in Braunschweig vorgekommen, daß eine Leitung von

Bleiröhren aus einem in sandigem Boden gelegenen Brunnen jahrelang in ein Haus ein Wasser lieferte, welches zu keinen Ausstellungen Anlaß gab. Plötzlich war das Wasser so bleihaltig, daß man den Metallgehalt schmeckte und Schwefelwasserstoff es so stark färbte, daß sich nach einiger Ruhe schwarze Flocken von Schwefelblei ausschieden. Das Wasser war früher nicht untersucht, es enthielt aber nach der Zeit bedeutende Mengen von salpetersaurem Ammoniak. Die Ursache der Veränderung scheint sich später aufgeklärt zu haben. 200 Fuß etwa entfernt von dem Brunnen hatte in demselben Garten früher ein kleines Haus gestanden. Man hatte es entfernt, ohne die Keller, Abtrittsgrube u. s. w. auszugraben und den Boden mit Erde geebnet und bepflanzt. Zu der Zeit, als man den Bleigehalt im Wasser bemerkte, beobachtete man eine Senkung nicht allein neben dem Brunnen, sondern auch Risse und Senkungen in dem Erdboden über jenen zurückgebliebenen Fundamenten. Es scheint daher ein Zerdrücken der alten Fundamente, der Abtrittsgrube stattgefunden zu haben, ein starker Wasserzufluß von dort nach dem Brunnen zu eingetreten zu sein. Daß das Wasser nicht übelriechend wurde, kann bei der Filtration durch eine 200 Fuß dicke Schicht Sand nicht überraschen. Die geringe Absorptionsfähigkeit des Bodens für Salpetersäure ist bekannt, daher ihr Verbleiben in dem Wasser. Möglich, daß auch andere Salze mit nach dem Brunnen gelangten. Kersting's Vorschlag, das Wasser aus Bleiröhrenleitungen durch Kohlenfilter laufen zu lassen, ist jedenfalls zu empfehlen und weder umständlich noch kostspielig. Man kann entweder über den Wasserreservoiriren (die beiläufig bemerkt, nie aus Blei, Zink oder Kupfer hergestellt werden sollten, weil dies des hier unvermeidlichen Luftzutritts halber viel gefährlicher ist) ein Gefäß anbringen, welches man mit gröblichem Kohlenpulver anfüllt, oder sich auch der Apparate bedienen, welche die »Fabrik plastischer Kohle«, Berlin 15 Engel-Ufer, liefert, um vor jedem Gehalt des Wassers an Blei vollkommen gesichert zu sein.

Wenn Kersting berechnet, daß die Rigaer Wasserleitung künftighin Veranlassung sein werde, daß durchschnittlich 6 Gran Blei von jedem Einwohner jährlich getrunken werden würden, so könnte man dazu bemerken, daß bei den großen Multiplicationen, welche zu dieser Zahl führen, ein kleiner analytischer Fehler leicht zu einer sehr viel kleineren oder zur doppelten Menge führen könnte, daß verschiedene Bedingungen den Bleigehalt vermehren oder verringern könnten, z. B. wie er selbst andeutet, je nachdem viel oder wenig Wasser täglich durch die Leitung abgezapft würde, oder daß der Salzgehalt des Wassers im Winter und Sommer meist sehr verschieden zu sein pflegt.

Daß durch die angegebenen Mengen eine acute Vergiftung nicht hervorgerufen werden wird, wenn auch noch bedeutendere Schwankungen, als wir angedeutet haben, stattfinden sollten, wird jeder zugeben, schon der geringen Masse halber und nach der zahllosen Erfahrung bei allen städtischen Wasserleitungen; ob aber nicht dennoch ein auch noch so kleiner Bleigehalt des Wassers auf die Dauer dem menschlichen Körper nachtheilig sei, bleibt zweifelhaft und es ist kein Gegenbeweis, wenn man anführt, daß alle neueren und viele älteren Wasserleitungen, ebenso gut wie die meisten mit bleiernen oder kupfernen Röhren hergestellten Brunnen Wasser mit Spuren von Gehalt an diesen Metallen liefern. Denn es ist völlig unbekannt, ob nicht seit lange fortdauernd bei empfindlicheren Naturen manche Leiden eben von dem Bleigenuß im Wasser abhängen. Diese Frage mit Bestimmtheit zu beantworten, wird den praktischen Aerzten noch weit schwieriger werden, als dem Chemiker die Entscheidung der Frage, unter welchen Umständen Wasser, welches Bleiröhren durchströmt, bleihaltig wird, unter welchen Bedingungen es bleifrei bleibt. Der Ausspruch der Rigaer Gouvernements-Medicinalverwaltung, daß die Bleikrankheit selten vorkomme und nur bei Einwirkung weit bedeutenderer Mengen dieses Metalls auf den menschlichen Organismus, zeigt nicht von der richtigen Auffassung dieser Frage. Wir wiederholen es, die allgemeine Anwendung von Kohlenfiltern ist aufs Dringlichste zu empfehlen. Nachtheil können diese nicht bringen, und die Umstände, unter denen Bleigehalt vorhanden sein und schädlich werden kann, sind bis heute nicht mit voller Sicherheit ermittelt. Da aber ein praktischer Vorschlag, welcher die Berührung von Blei und Kupfer mit dem Wasser vermeiden liesse, nicht bekannt geworden, so bleibt nichts übrig, als ein Mittel anzuwenden, welches die etwa gelösten Metalle vor dem Gebrauch des Wassers entfernt, und dazu ist das Kohlenfilter vollkommen geeignet, weder umständlich noch theuer in der Anwendung.

Sterrrometall.

Nach Untersuchungen zweier Proben in Wien bestehend aus:

Kupfer	=	55,04	—	57,63
Zink	=	42,36	—	40,22
Eisen	=	1,77	—	1,82
Zinn	=	0,83	—	0,15

Diese Legirung ist sehr dicht, nicht porös, hat eine Bronze ähnliche Farbe, ist sehr hart und nimmt daher gute Politur an und läßt

sich im rothglühenden Zustande schmieden, wodurch sie noch dichter und zäher wird.

Schon im Jahre 1779 erhielt Keir eine Legirung patentirt, welche aus 100 Pfd. Kupfer, 75 Pfd. Zink und 10 Pfd. Eisen hergestellt wird, was einer procentischen Zusammensetzung von 54 Kupfer, 40,5 Zink, 5,5 Eisen entspricht. Dieselbe ist im heißen wie im kalten Zustande schmiedbar.

Es soll eine alte Erfahrung der Messinggießer und Geschützfabrikanten sein, daß wenn in das geschmolzene Kanonengut, welches neben Kupfer etwa 12 Proc. Zinn und wenig Blei zu enthalten pflegt, ein Stück Weißblech gebracht und dadurch eine Eisenlegirung gebildet wird, die Legirung eine viel größere Zähigkeit gewinnt.

Ueber das sogenannte Talmigold. Von Dr. Sauerwein.

Seit einiger Zeit ist wieder eine neue Metalllegirung aufgetaucht, die sich durch eine schöne hochgelbe, goldähnliche Farbe auszeichnet, sowie dadurch, daß der Metallglanz ein sehr dauerhafter ist. Es kommt diese Legirung namentlich in der Form von Uhrketten im Handel vor; dem Vernehmen nach werden diese aus Paris bezogen.

Ueber die Zusammensetzung dieser, unter dem Namen »Talmigold« bekannten Legirung sind viel Hypothesen aufgestellt; so erinnere ich mich, die Ansicht gelesen zu haben, daß die fragliche Legirung Aluminiumbronze sei und die Bezeichnung »Talmi« dahin zu deuten scheine, indem dieselbe aus Aluminium durch Corruption entstanden sei.

Es erschien deshalb nicht uninteressant, die Legirung einer näheren Untersuchung zu unterwerfen, wobei es sich herausstellte, daß die Legirung im Wesentlichen aus Kupfer und Zink, nebst einem geringen Zusatz von Zinn, besteht, und ist die quantitative Zusammensetzung die folgende:

Kupfer	86,4
Zink	12,2
Zinn	1,1
Eisen	0,3
	<hr/>
	100,0

Das Eisen wird lediglich als zufälliger Bestandtheil, als Verunreinigung der anderen Metalle, anzusehen sein.

Außerdem aber war die Legirung mit einer freilich nur sehr schwachen Vergoldung versehen.

(Monatsblatt des hannoverschen Gewerbevereins,
1863, Nr. 7 und 8).

Hahnen, wasser- und dampfdichte.

Der Uebelstand, daß man sehr häufig selbst neue Hahnen undicht findet, daß dieselben aber im Gebrauch alle undicht werden und daß das gewöhnliche Einschmiegeln keineswegs genügende Abhülfe schafft, ist allgemein bekannt. Prof. Walther hat über den Grund dieser Erscheinung und das ganz leichte Mittel zur Abhülfe Mittheilungen gemacht, die man den Technikern zu beherzigen auf's Dringendste empfehlen muß.

Er verlangt nämlich, daß der konische Hahnenkern oder Zapfen von der Stelle an, wo er aus der Hahnenhülse hervorsticht, nicht konisch, sondern cylindrisch geformt sei und daß ebenso der unterste Theil der Hülse, in welche der neue Hahnenkern nicht mehr hineinreicht, cylindrisch ausgebreht sei.

Durch das Ausschmiegeln und die Abnutzung wird der Umfang des Kerns vermindert, die Weite der Hülse vergrößert, der konische Kern soll dann tiefer eindringen, um dicht zu schließen. Bei den gewöhnlichen Hahnen ist dies aber nicht der Fall, weil an den oben näher bezeichneten Stellen eine Durchmesserverminderung nicht stattfindet, indem hier kein Abschmiegeln und keine Abnutzung eintritt, indem diesen Theilen des Kegels und der Hülse keine Theile der Hülse und des Kegels gegenüberstehen.

Pumpen.

Genfoul's Pumpen, bei denen das Wasser in Folge von Dampfcondensation und dadurch erzeugter Luftleere gehoben wird, finden in Färbereien, Badeanstalten u. s. f. noch immer wegen ihrer Einfachheit häufig verdiente Anwendung. Ueber eine von Saucourt angebrachte zweckmäßige Verbesserung berichtet nebst Zeichnungen Dingler's polyt. Journ. Bd. 169, S. 112 nach den Annales des mines.

Saccharimeter.

Nach Wild verfertigt der Optiker Hofmann in Paris (Rue de Bucy 3.) ein neues Saccharimeter, welches viele und große Vorzüge vor den bisher gebräuchlichen, dem Soleil'schen u. s. w., voraus haben soll, indem es eine weit größere Genauigkeit giebt als jene, unter günstigen Umständen eine 60mal größere, daß viel opalere Flüssigkeiten damit untersucht werden können, bei jeder Art von Beleuchtung

und den verschiedenartigsten Färbungen der zu untersuchenden Flüssigkeiten gebraucht werden kann, bedeutend billiger anzufertigen und so compendiös ist, daß man es leicht in der Hand hält, um nach der Lichtquelle zu visiren.

Gautron's Anwendung der Centrifugalmaschine zur Kartoffelstärkefabrikation.

Gautron in Paris benutzte die Centrifugalmaschine (mit den verbesserten, im 169. Bde. des polyt. Journ. beschriebenen Lagern) in folgender Weise zur Kartoffelstärke-Fabrikation: Das Stärkemehl wird, nachdem es mit viel Wasser gewaschen worden ist, in einen Sack aus Hirschleder (am besten Damhirschleder, nöthigenfalls auch Schafleder) gebracht, welcher den Fassungsraum der Trommel ausfüllt. Bei der Umdrehung derselben fließt das Wasser durch das Leder aus und die Stärke bleibt zurück, und zwar unter dem Einfluß der Centrifugalkraft in einer Form, welche deren Reinigung von fremden Beimischungen sehr leicht macht: die schwereren Körper nämlich, wie Sand u., werden nach außen, die leichteren, wie Staub u., nach innen abgesetzt und können daher durch Abtragen der Stärkeschicht entfernt werden.

(Bulletin de la Société d'Encouragement, April 1863, S. 197.)

Treibbänder von C. Sanderson in Sheffield.

Diese Treibbänder (patentirt in England am 8. December 1862) bestehen aus dünnem Blech von Stahl oder einem sonstigen Metall, welches in die erforderliche Breite geschnitten und mit Kautschuk zum Schutz gegen Drydation überzogen ist.

Das Stahlband von angemessener Länge und Breite wird vorerst durch Säure von Dryd gereinigt, hernach auf galvanoplastischem Wege mit Messing überzogen und endlich vollständig in vulcanisirten Kautschuk eingehüllt, welcher ohne weitere Zwischenmittel fest an dem Metall haftet. Bänder, welche eine sehr große Festigkeit besitzen müssen, z. B. solche, die zum Heben von Lasten benutzt werden, sind aus zwei, drei oder noch mehr Stahlbändern zusammenzusetzen, die man auf dieselbe Weise behandelt, aber nicht bloß äußerlich in Kautschuk einleidet, sondern auch noch mit Zwischenlagen von Kautschuk versieht. Die Kautschukbekleidung schützt nicht nur das Metall gegen Drydation, sondern trägt auch wesentlich zur Beförderung der Adhäsion auf den Scheiben bei.

(Aus dem London Journal of arts, August, 1863, S. 79).

Behandlung der Dampfmaschinen bei kalter Witterung.

Wir entnehmen über diesen Gegenstand dem „Scientific American“ Folgendes:

Während des Winters ist es nothwendig, eine viel größere Sorgfalt auf die Dampfmaschinen zu verwenden, als während der wärmeren Jahreszeit. Besonders sind es die Speisepumpen, welche einer Beschädigung durch Frost ausgesetzt sind, und mancher Verlust an Zeit und Geld hat seinen Grund in der Vernachlässigung dieses Maschinentheils. Jede Pumpe sollte mit einem kleinen Hahnen versehen sein, durch welchen das Wasser alle Nacht abgelassen werden kann, und welcher offen bleiben sollte, so daß weder aus der Saug- noch aus der Speiseröhre Wasser eindringen und Schaden verursachen kann — eine Vorsicht, die um so gebotener erscheint, da die Pumpen so angebracht sind, daß dieser Uebelstand hier und da vorkommen mag. Der Dampfkessel bedarf im Winter eines warmen Ueberzugs, auch sollten jedenfalls alle Röhren und sonstigen Dampf enthaltenden Maschinentheile gut mit Filz umgeben werden, da der Wärmeverlust durch die Ausstrahlung nicht unbeträchtlich ist. Maschinenbauer, welche billige Maschinen mit billiger Heizung liefern wollen, sollten diesen Umstand nicht übersehen. Die Behauptung, der Maschinenraum selbst sei warm genug, beweist nichts: alle Körper strahlen Wärme aus, mag ihre Temperatur dieselbe oder auch nur nahezu dieselbe sein, wie die der Umgebung, und die Wärme strebt stets sich auszugleichen. Durch das Einfrieren des Speisewassers gar erhöht sich nach physikalischen Versuchen der Druck auf eine Pumpe gerade um 10 Procent, und nachstehendes Beispiel mag die Bedeutung dieser Thatsache zeigen: Eine leere Bombenkugel wurde mit Wasser gefüllt einen Tag lang der Kälte ausgesetzt. Der Zapfen, welcher die Zündöffnung verschloß, wurde durch das Gefrieren des Wassers auf eine Entfernung von 400 Fuß hinausgeschleudert, und ein Eis-Cylinder von 8 Zoll Länge aus der Oeffnung hervorgetrieben. Wenn ein solcher Versuch auch nicht stets den gleichbedeutenden Erfolg haben wird, so zeigt er doch, mit welcher Gewalt sich das Wasser beim Gefrieren ausdehnt. Bei anhaltender Kälte, wenn die Dampfkessel unter Umständen über Nacht ganz erkalten und morgens wieder angeheizt werden müssen, bekommen dieselben bald Risse — eine Wirkung der fortgesetzten Gegensätze der Ausdehnung und Zusammenziehung. Eine Masse Brennmaterial wird jährlich selbst bei der sorgfältigsten Aufsicht unnütz verbraucht, aber die Menge geht ins Unglaubliche da, wo wenig oder keine Vor-

Verpackungsmaterial für Stopfbüchsen u. — Coulthard's Stopfbüchsenpackung. 35
sorge gegen den Verlust der Wärme getroffen ist. Namentlich tritt
dieser Fall im Winter ein und manches Dampfrohr ist so kalt, als ob
es nie ein Pfund Dampfdruck gehabt hätte; — das Resultat davon
zeigt sich am Jahres- und Rechnungsabschluß.

(Württembergisches Gewerbeblatt, 1864, Nr. 7.)

Verpackungsmaterial für Stopfbüchsen u., von H. C. Coulthard.

Ein gutes Verpackungsmaterial für Stopfbüchsen u. s. w. liefern
nach C. Coulthard Holzabfälle, und zwar Sägespäne sowohl wie
Hobelspäne. Man soll dieselben mit Del oder Talg vermischt anwen-
den, und zwar am besten in abwechselnden Lagen, von denen jedesmal
die unterste und die oberste aus Hobelspänen besteht. Dazwischen
wird Del zugegeben und das Ganze wie gewöhnlich zusammengepreßt.
Eine solche Verpackung soll sehr wirksam sein, wenig Reibung bewir-
ken, länger dauern und viel wohlfeiler sein als die gewöhnlich ange-
wendete. Beim Erneuern einer abgenutzten Verpackung braucht man
das alte Material nicht zu entfernen, sondern nur neues zuzusetzen. —
Patentirt in England am 1. Juni 1863.

(Practical Mechanic's Journal, Januar 1864, S. 267.)

Coulthard's Stopfbüchsenpackung.

Da in einem großen Etablissement wie das unserige die Kosten
der Stopfbüchsenpackung bei Anwendung von Hanf alljährlich eine
gar nicht unbedeutende Summe betragen, so machten wir einen Ver-
such mit Coulthard's (im polytechn. Journal Bd. CLXXI, S. 461
beschriebenen) Packung, indem wir in Talg eingetauchte Hobelspäne
verwendeten. Das Verfahren bewährte sich vollständig, so daß wir es
jetzt seit sechs Wochen bei unseren sämtlichen Dampfmaschinen, Ma-
schinen von den größten Dimensionen, mit dem besten Erfolge in An-
wendung gebracht haben; die praktischen Vortheile, die sich bei der
Packung anwenden lassen, fanden die Arbeiter bald heraus. Indem
wir diese Erfolge hier veröffentlichen, wünschen wir die Prüfung des
sehr einfachen Verfahrens auch in anderen Etablissements anzuregen,
da ja kein Praktiker die Wichtigkeit von wirklichen, wenn auch an-
scheinend unbedeutenden Verbesserungen unterschätzen wird. — g.

(Deutsche Industriezeitung, 1864, Nr. 16.)

Die incrustirten Bleiröhren für Wasserleitungen von Prof.
Dr. Heinrich Schwarz in Breslau.

Im Jahrgang 1862 des *polytechn. Journals*, Bd. CLXIV, S. 315 wurde berichtet, daß es Hrn. Dr. H. Schwarz gelungen ist, die Bleiröhren so zu präpariren, daß jedes Wasser, selbst das reinste destillirte Wasser hindurchgeleitet werden, auch darin längere Zeit verweilen kann, ohne die mindeste Spur Blei zu lösen. Ueber diese Erfindung enthält das *Practical Mechanic's Journal*, November 1863, S. 120 folgenden Artikel:

„Es ist allgemein anerkannt, daß es höchst wünschenswerth wäre, ein Mittel zu besitzen, wodurch die nachtheilige Wirkung der Bleiröhren auf Wasser verhindert werden könnte und die Versuche von Dr. Calvert haben erwiesen, daß keiner der bisher zu diesem Zwecke gemachten Vorschläge dem Uebel wirklich abhelfen kann. Dr. H. Schwarz in Breslau hat nun aber ein Verfahren entdeckt, die innere Oberfläche der Bleiröhren in unlösliches Schwefelblei umzuwandeln, daher das durch dieselben fließende Wasser eben so wenig als bei Anwendung von Glasröhren einen Bleigehalt zeigen kann. Diese Umwandlung bewirkt Dr. Schwarz auf sehr einfache Weise, indem er bloß eine starke und heiße Auflösung von Schwefelkalium oder Schwefelnatrium durch das zu behandelnde Rohr leitet; diese Lösung wird bei einer Temperatur von beiläufig 100° C. angewandt und man läßt sie 10 bis 15 Minuten lang auf das Metall einwirken. Die kochende Lösung von Schwefel in Aetznatron hat sich in der Praxis dem Zweck vollkommen entsprechend erwiesen.“

Das Schwefelblei ist bekanntlich das unlöslichste Bleipräparat und die Natur liefert uns auch für den Erfolg des erwähnten Verfahrens einen Beweis in der Thatfache, daß die Wasser aus Bleiglanzgruben sich niemals bleihaltig zeigen. Die näheren praktischen Details des Verfahrens können durch eine Anfrage bei dem »polytechnischen Bureau von Dr. H. Schwarz in Breslau« in Erfahrung gebracht werden.

(Die Redaction d. p. J.)

Verfahren bei der Herstellung gußeiserner Ofenschäkeln und deren
Emaillirung, Bemalung und Vergoldung; von R. Waidelin und
C. Gruber in Nürnberg.

(In Bayern patentirt gewesen.)

Modellirung und Guß geschehen auf gewöhnlichem Wege.

Emaillirung. Nachdem die Schäkel durch eine Beize aus sehr verdünnter Schwefelsäure von Runder und Rost befreit wurden, werden sie mit einem flüssigen Email, welches aus 1 Pfund Feldspath, 1 Pfd. Flußspath, 4 Loth Borax, 4 Loth Soda und 2 Loth Zinnoryd gemischt, geschmolzen, dann mit Wasser zu einem dünnen Brei gemahlen wird, überzogen, darauf langsam getrocknet, und, wenn dies geschehen, in einem Muffelofen weißglühend gemacht, wodurch das Email aufschmilzt.

Die Bemalung oder Vergoldung geschieht, wenn das Grundemail aufgeschmolzen und die Schäkel wieder erkaltet sind, mit in Del aufgelösten Porzellanfarben oder Gold, und werden dann diese Farben durch Glühen der Schäkel wieder aufgeschmolzen.

Nach metallenen Modellen wird eine Schäkel nicht mehr wie $2\frac{1}{2}$ bis $2\frac{3}{4}$ Pfd. wiegen, wodurch ein Ofen, selbst weiß emaillirt, nicht höher wie ein irdener zu stehen kommt.

Diese Schäkel sind so construirt, daß die am Rande derselben befindlichen Leisten den Lehmverstrich zwischen zwei Schäkel verdecken, und die Hohlkehlen der Seitenwände dienen dazu, den zur Verbindung nöthigen Lehm festzuhalten.

Uebrigens können die Schäkel mit eisernen Klammern zusammengefügt werden, was einem Ofen eine unverwüßliche Dauer geben würde. (Kunst- und Gewerbeblatt für Bayern, 1863, S. 221.)

Schlackenziegelfabrikation aus Rohlschhofenschlacken zu Königshütte.

Man läßt die, am besten bei mittelgarem Ofengange fallenden, etwas grünen Schlacken von der Schlackentrift in einen eisernen Schlackenwagen fließen, auf dessen Sohle sich eine Sandlage befindet, arbeitet die Masse um und bringt sie, sobald sie unter Entweichen von Gasen eine teigige Beschaffenheit angenommen hat, in gußeiserne Formen. Vor dem Feststampfen in denselben stößt man die Oberfläche mehrmals durch, um den sich noch entwickelnden Gasen Abzug zu verschaffen.

Die noch glühenden Steine werden in Defen von der Form der Schaumburger Kohlsöfen in Quantitäten von mindestens 1000 Stück, mit Staubkohle bedeckt, 3 bis 4 Tage vorsichtig gebrannt, um ihre glasige spröde Oberfläche zu entglasen, steinig und dadurch fester zu machen. 1000 Stück Ziegel von 12 Zoll Länge, $3\frac{3}{8}$ Zoll Breite und $6\frac{1}{2}$ Zoll Höhe kommen auf 9 Thlr. 25 Sgr. und werden zu 10 Thlr. verkauft. Zur Königin Marienhütte bei Zwickau mengt man in die Schlacke statt Sand Kohlsöfche ein. Dilla.
(Ministerielle preussische Zeitschrift, 1863, Bd. XL, Liefg. 2, S. 192.)

Feuerfeste Steine aus Magnesit.

Die Auffindung ausgedehnter Lager von Magnesit rief 1856 die Errichtung einer besondern Fabrik von patentirten feuerfesten Ziegeln zu St. Katharein in Steyermark hervor, welche, im Beginne des Betriebes stehend, bisher noch auf einen kleinen Umfang angewiesen ist. v. Hauer fand in der dortigen Gegend den Magnesit als anstehenden Felsen; der Gehalt desselben an kohlen-saurer Magnesia beträgt 94 bis 99 Proc., wonach er dem berühmten, in England zu Magnesiassalzen in großer Menge verarbeiteten griechischen Magnesit fast gleichkommt, den Serpentin aber, welcher in Frankreich mit großen Kosten zu solchen Salzen verarbeitet wird, weit übertrifft. Die zu St. Katharein aus Magnesit erzeugten Ziegeln zeichnen sich durch vollkommene Feuerbeständigkeit und Leichtigkeit aus, und wurden bereits bei mehreren Bauten in Steyermark mit großem Erfolge angewendet. (Industrie-Statistik der österreichischen Monarchie, Heft 1.)

Steinbohren mit Diamant.

Das Steinbohren mit Diamant hat neuerdings der Genfer Uhrmacher Leschot in praktisch nutzbarer Weise ausgeführt. Im Tunnelbau fällt (besonders beim Bohren auf gewöhnliche Weise) die Bearbeitung mancher Sandsteinarten sehr schwer, weil dieselben sehr elastisch sind und den Bohrer zurückwerfen. Leschot versuchte zu diesem Zwecke die Benützung des schwarzen brasilianischen Diamanten, mit welchem ausschließlich die Rubine der Uhren bearbeitet werden und der sehr zäh ist. Er nietete ein Stück in einen schmiedeeisernen Ring ein und stellte so einen Kranzbohrer her, der mittelst eines Getriebes schnell umgedreht wurde, wobei gleichzeitig Wasser zuströmte,

um das Bohrloch rein zu erhalten. Auf diese Weise gelang es einen cylindrischen Kern von etwa $1\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser aus dem Gestein heraus zu bohren, der von Zeit zu Zeit abgebrochen wird, um das Nachbringen des Bohrers möglich zu machen. Während nach der alten Bohrmethode zwei Arbeiter zwei Tage lang zubrachten, um ein Loch von diesem Durchmesser bis zu 6 bis 7 Fuß Tiefe ins Gestein hinein zu arbeiten, wurde dasselbe mit dem Diamantbohrer in einer Stunde fertig gebracht, ohne daß sich der Diamant bemerkbar abnutzte, wonach das Verfahren billig ist; nur schade, daß der schwarze brasilianische Diamant immer seltener und deshalb theurer wird; vor Jahresfrist kostete das Karat in Genf 6, jetzt 12 Fr. Es soll sich bereits eine Gesellschaft gebildet haben, das neue Verfahren im Großen auszunutzen. (Deutsche Industriezeitung, 1863, Nr. 36.)

Zu Leschot's Bohrmethode mit Diamantarmirung.

Hr. Leschot hat seiner Vorrichtung den Hohlbohrer des Zimmermanns zu Grunde gelegt, welcher durch eine drehende und fortschreitende Bewegung in das feste Holz eindringt und davon schwache Späne ablöst. Dabei hat es aber Hr. Leschot vermieden, die ganze Höhlung des Bohrloches durch dieses Gezäh auf einmal herstellen zu wollen, er hat vielmehr einen röhrenförmigen Bohrer angegeben, welcher eine ringsförmige Höhlung um den in der Achse des Bohrloches stehen bleibenden festen Kern herstellt. Bei dieser Einrichtung wird die zu leistende Arbeit bedeutend vermindert, also auch viel an Zeit und Arbeitslohn gespart, während der cylindrische Kern dann leicht von seiner Basis abgestoßen und herausgebrochen werden kann. Der Haupttheil dieses Gezähes ist ein Rohr, dessen äußerer Durchmesser der Weite des Bohrloches und dessen innerer Durchmesser der Stärke des stehen zu lassenden Kernes entspricht. Am Ende desselben ist mittelst Bayonnetttschloß das eigentliche bohrende Werkzeug, nämlich ein Rohr von gleichem Durchmesser aber bloß einigen Centimetern Länge, befestigt, welches auf seiner Stirnfläche eine Menge Grübchen zur Aufnahme von schwarzen Diamanten enthält. Die letzteren greifen bei der drehenden und fortschreitenden Bewegung, welche der Bohrer durch irgend einen passenden Mechanismus mitgetheilt erhält, das Gestein sehr kräftig an und stellen das gewünschte ringsförmige Loch her, welches durch einen continuirlich und mit einem passenden Drucke dagegen gespritzten Wasserstrahl stets rein gehalten wird. Bei Versuchen, welche mit diesem Bohrgezäh angestellt wurden, erzeugte

ein Mann, der an einer Kurbel drehte, in der Minute in Granit ein 10 bis 12 Millimeter tiefes Loch von 46 Millimeter Durchmesser und 30 Millimeter starkem Kern. Andere Versuche mit Granit von Cherbouurg, Protogyn vom Mont-Blanc und Zaspis aus Savoyen gaben das Resultat, daß ein Mann an der Kurbel stündlich 0,6, ein Mann an einem Riemenvorgelege 1,5 Meter Loch von 5 Centimeter Durchmesser bohren konnte. Nachdem mehr als 25 Meter noch in den härtesten Gesteinen gebohrt waren, zeigten sich die Spitzen der Diamanten nicht merklich abgenutzt. Der Werth dieser Diamanten beträgt 135 Frs., und wenn sie bis auf die Fassung abgerieben sind, so kann der Rest noch für circa 100 Frs. als Material zum Schleifen der Juwelen verwendet werden. Es ist freilich fraglich, ob die Diamanten bei den Stößen, welchen ein solcher Bohrapparat immer ausgesetzt sein wird, nicht abbrechen könnten, und muß hierüber erst die Erfahrung abgewartet werden; indessen läßt sich so viel behaupten, daß der Leschot'sche Röhrenbohrer seines geringen Umfanges halber und wegen der Leichtigkeit seiner Aufstellung für den Grubenbetrieb sehr geeignet sein muß. Man kann ihn nach jeder Richtung arbeiten lassen, was eine hauptsächliche Bedingung für derartige Apparate ist. — Wir bedauern, daß die Notiz, welcher wir Vorstehendes entlehnen, keine weiteren Angaben über die Mechanismen zur Bewegung bietet, da diese Mechanismen sehr viel Aufmerksamkeit verdienen und sogleich unpraktisch werden, sobald sie einigermaßen complicirt sind, wie bei vielen ähnlichen in Amerika erfundenen Apparaten.

Das neue privilegirte A. Devaur'sche System von Getreidespeichern.

Durch dieses System soll nach Angabe der Erfinder behufs längerer Aufbewahrung mittelst natürlicher, theils auch künstlicher Ventilation eine vollkommene Erhaltung gesichert und bedeutend an Raum und deshalb auch an Kosten dafür gespart werden, während die sonst gewöhnlichen Verluste der Aufbewahrung ganz wegfallen. Diese Aufspeicherung ist bereits seit Jahren in London und Liverpool ausgeführt und soll von den schönsten Resultaten gekrönt sein. Nunmehr hat auch die Südbahngesellschaft in Triest für ein Quantum von einer halben Million Meßen einen solchen Speicher im vorigen Jahre erbaut, welcher demnächst in Gebrauch genommen wird.

Das Wesentlichste dieses Systems ist:

1) Die neue Art der Ventilation des Getreides, indem — entgegenge setzt der bisherigen Behandlung durch Umschaukeln — das Ge-

treide mittelst durchziehender Luftströmung conservirt wird. Zu diesem Zwecke werden Ständer aus durchlöcherem Eisenblech, deren Querschnitt ein Viereck oder ein Kreis sein kann, bis zu einer Höhe von 40 Schuh gefertigt. Der Rahmen oder das Gerippe, in einer beliebigen Höhe aufgestellt, besteht aus Flach- und Winkleisen, welche auch durch Holz ersetzt werden können. Es werden je vier Behälter zusammen verbunden und solche reihenweise nahe zu einander aufgestellt, was auch in schon vorhandenen Gebäuden geschehen kann. In der Mitte eines jeden Behälters (Röhre) wird ein Luftschaft (Kamin) von gleicher Höhe und 2 Schuh Durchmesser, ebenfalls aus durchlöcherem Eisenblech, aufgestellt, welcher durch ein unten angebrachtes und nach Belieben abschließbares Rohr mit einem Hauptluftcanal correspondirt, durch welchen mittelst eines Ventilators Luft durch das Getreide getrieben werden kann. Bei der Ausführung im kleinen Maassstabe kann der Ventilator auch erspart werden.

Die Schicht des Getreides ist bei einem 7 Schuh im Quadrat erbauten Ständer und einem Kamin von 2 Schuh Durchmesser bloß 2 Schuh 6 Zoll breit, daher so gering, daß die Luft von zwei Seiten leicht durchdringt.

Eine künstliche Ventilation ist erforderlich, wenn das Getreide nicht ganz trocken ist, oder ein erhitztes auf eine niedere Temperatur herabkommen soll. Zu dem Ende wird der Kamin mittelst eines Deckels geschlossen und der Ventilator in Bewegung gesetzt. Die Luft, welche durch die kleinen Oeffnungen der ganzen Länge nach aus dem Kamin durch das Getreide getrieben wird, entweicht endlich durch die äußeren durchlöcheren Bleche.

2) Besteht bei der Benützung dieser neuen Art „Silos“ im größeren Maassstabe eine weitere Vorrichtung zu einer Manipulation des Ein- und Auslagerns, welche mittelst Maschinen der einfachsten Art, anstatt wie bisher durch Menschenhände angewendet wird. Sie besteht aus einem System des sogenannten Paternosterwerkes, dann aus horizontalen, archimedischen Schrauben, und aus horizontalen, auf Rollen laufenden, endlosen Bändern, welche durch irgend eine bewegende Kraft arbeiten. Das Paternosterwerk hebt das Getreide zur Höhe der Behälter und die archimedische Schraube bringt es in den bestimmten Behälter. Beim Entleeren der Behälter wird unten eine Klappe geöffnet und das heraus rinnende Getreide fällt auf endlose Bänder oder wird mit archimedischen Schrauben weiter geführt und mittelst Paternosterwerken in die Schiffe gebracht.

3) Die Kosten solcher Getreidespeicher werden von den Privilegiumsträgern im Verhältnisse zu den bestehenden auf folgende Weise

angenommen. Bei einer Construction der gewöhnlichen Getreidespeicher, welche bekanntlich in einem gemauerten, mit Etagen und Vordächern versehenen Gebäude besteht, betragen die Kosten angeblich durchschnittlich circa 100 fl. per Quadratflaster Grundfläche. Da in der Praxis, einschließlich der nöthigen Gänge und Räume zum Umschaulen, nicht mehr als 36 bis 40 österreichische Mehen auf eine Quadratflaster gelegt werden können, so würde für die Einlagerung von einer halben Million Mehen eine Grundfläche von 12,500 Quadratlastern und ein Constructionscapital von 1,250,000 fl. erforderlich sein.

Nach dem Devaur'schen System soll man aber auf einer Fläche von 7 Fuß 3 Zoll im Quadrat und einer Höhe von 40 Fuß nach Abzug des Kaminraumes 1000 Mehen einlagern können, den Mehen zu 1,9 Kubikschuh Raum berechnet. Man benöthigt daher für obige Quantität nur einen Flächenraum von 1300 Quadratlastern, einschließlich der Zwischenräume für Gänge, mit einem Constructionscapital von höchstens einer halben Million Gulden. Für die Benutzung des in Rede stehenden privilegirten Systemes wird von den Privilegiumsträgern eine Prämie von ungefähr 10 fr. per Mehen ein für allemal beansprucht.

Bezüglich der Kostenersparnisse beim Ein- und Austragen wird noch Folgendes angeführt: Nach gepflogenen Erhebungen in Pesth, Raab, Neu-Ezdny u. s. w. sollen sich die Spesen des Magazins, des Ein- und Ausladens, Umschaulens, Reiterns u. s. w. über 20 fr. per Mehen und per Monat belaufen; während nach dieser neuen Methode alle Kosten kaum 4 fr. betragen sollen.

4) Soll erhitztes, mit dem Kornwurm, Wippeln und anderen Insecten behaftetes Getreide durch die künstliche Ventilation in seinen früheren, gesunden Zustand versetzt werden können.

5) Die verschiedenen Getreidesorten können stets in größeren oder kleineren Quantitäten eingelagert, getrennt und unter besonderem Verschuß gehalten werden, und ist auch die genaueste Controle dadurch leicht möglich.

6) Das Getreide ist gegen Verlust durch Vögel-, Ratten- und Mäuseentwendung u. s. w. geschützt.

7) Würde eine größere Sicherheit gegen Feuergefahr bestehen, da diese Speicher größtentheils aus Eisen construirt sind, daher auch nur eine sehr geringe Affecuranz nothwendig wird.

8) Können diese eisernen Ständer (Cylinder) leicht zerlegt und an einem beliebigen Orte wieder aufgestellt, auch schon bestehende Getreidemagazine hierzu verwendet werden. (Durch gemeinn. Wochenschrift.)

Ueber die Krupp'sche Gußstahlfabrik in Essen.

Ueber den Betrieb dieser Fabrik im Jahre 1862 enthält der »Berggeist« (1863, Nr. 80) nach dem Bericht der Essener Handelskammer folgende Notiz:

Die Krupp'sche Gußstahlfabrik producirte mittelst 161 Schmelz-, Glüh- und Cementöfen, 32 Dampfmaschinen und 14 Dampfhammern von zusammen 1236 Pferdestärken, 49 Schmiedeeisen, 203 Werkzeugmaschinen und circa 2400 Arbeitern ein Quantum von 13 Millionen Pfund Gußstahl. Das Etablissement hat auch im verflossenen Jahre enorme Fortschritte gemacht und wird nach Beendigung der im Bau begriffenen Werke wieder eine colossale Vergrößerung gewinnen. Der Gußstahl findet immer mehr Anwendung, und blüht daher seiner Fabrikation noch eine große Zukunft.

Ausbesserung des Great-Castern.

Da genanntes Riesenschiff in kein Dock einlaufen kann, so hat man zur Ausbesserung eines circa 80 Fuß langen und bei 28 Fuß unter dem Wasserspiegel gelegenen Risses in der Schiffswand einen 104 Fuß langen, 15 Fuß breiten und 8 Fuß hohen hölzernen wasserdichten Kasten erbaut und denselben durch starke Ketten über dem Risse befestigt, um dadurch eine Arbeitskammer herzustellen, von welcher aus die Reparatur unter Wasser vorgenommen werden konnte. Zur Dichtung zwischen diesem Kasten und der Schiffswand diente ein Gummischlauch, welcher voll Wasser gepumpt wurde, zur Ventilation des Kastens ein Paar von Essen, welche bis über den Wasserspiegel hinauftraten, und zum hermetischen Andrücken des Kastens der äußere Wasserdruck.

Beleuchtung der Arbeiterwerkstätten.

Besonders in den Druckereien, welche wie die der Zeitungspreffe zur Nacharbeit gezwungen sind, macht sich eine helle, nicht wechselnde (flackernde) Beleuchtung mit möglichst geringer Wärmeentwicklung nothwendig. Die Staatsdruckerei in Paris, in welcher der Moniteur gedruckt wird, hat einen Preis für die beste Lösung dieser Aufgaben ausgesetzt. Was den letzten Punkt anbetrifft, so hat man dort schon

eine Einrichtung getroffen, welche die so lästige strahlende Wärme, die von den Schirmen der Gasflammen nach unten reflectirt wird, auf ein Minimum zurückführt. Der konische Lichtschirm wird zu diesem Ende mit einem unten etwas weiteren, unten und oben offenen konischen Ringe umgeben. Dadurch entsteht ein rascher Luftstrom in dem ringsförmigen Zwischenraume, welcher dem inneren Schirm in dem Maße die Wärme entzieht, als er sie empfängt, freilich um sie dann der Luft des Zimmers mitzutheilen, wenn man nicht Sorge trägt, diese erwärmte Luft gleichzeitig mit den Verbrennungsproducten des Gases durch angelegte Röhren nach außen zu führen. Die Erfindung soll von Hrn. Delloz, Director des Moniteur, herrühren.

(Breslauer Gewerbeblatt 1864, Nr. 6.)

Ueber Modellirthon mit Glycerin; von Prof. Haas in Stuttgart.

Schon vor längerer Zeit wurde in den technischen Journalen Glycerin als Mittel empfohlen, den Modellirthon fortwährend plastisch zu erhalten. Versuche, die ich unlängst darüber anstellte, bestätigten die Sache vollständig, sofern ein solcher Thon schon vor zwei Monaten mit Glycerin angemacht, und fortwährend im warmen Zimmer gelegen, sich heutigen Tages noch so plastisch zeigt wie anfangs. Bei diesen Versuchen wurde der Thon zunächst ganz ausgetrocknet, dann fein gepulvert und ihm endlich die nöthige Menge Glycerin eingemengt. Dasselbe hat ein specifisches Gewicht von 1,231 (= 27° Baumé). Wird dem Thone, so lange er noch feucht ist, das Glycerin beigemengt, so tritt nachher noch Wasserverdunstung ein, in Folge dessen derselbe seine plastische Eigenschaft einbüßt.

Weniger günstig für die Sache gestaltet sich der Kostenpunkt. Für ein Pfund trockenen Thons waren 227 Gramme = 14,5 Loth Glycerin erforderlich und damit wurden 15 Kubitzoll plastischen Thons erhalten; für einen Kubitzoll wären demnach 30 Pfund nöthig. Der Centner Glycerin (26 — 28°) kann von Jobst in Stuttgart bei Abnahme einer ganzen Korbflasche um 22 fl. bezogen werden, bei größeren Partien noch billiger. 30 Pfund kommen demnach auf 6 fl. 36 kr. zu stehen. Zieht man in Erwägung, daß bei kleineren Versuchen immer ein gewisser Verlust an Glycerin stattfindet, das an den Händen und der Schale haften bleibt, ein Verlust, der bei größeren Massen verschwindend klein wird, so wird man als Kosten für einen Kubitzoll plastischen Thons 5 fl. 30 kr. bis 6 fl. in Anrechnung zu bringen haben, eine Summe, die auf den ersten Blick zu groß scheint, die sich

Glasdächer wasserdicht zu machen. — Mittel gegen das Verfaulen des Holzes. 45
aber doch als annehmbar herausstellt, wenn man bedenkt, daß solcher Thon seine plastische Eigenschaft fortwährend behält und deshalb ohne weitere Kosten und Mühen einer unbeschränkt langen Verwendung fähig ist. Jedenfalls aber ist dieser Thon bedeutend billiger als Modellirwachs, an dessen Stelle er in allen Fällen, selbst bei den feinsten Arbeiten, treten kann, und vor dem er den Vorzug hat, daß er in der Kälte wie in der Wärme weich bleibt.

(Württembergisches Gewerbeblatt, 1864, Nr. 3.)

In der Modellschule des hiesigen Gewerbevereins ist die Richtigkeit dieser Angaben geprüft und wird nunmehr nur mit Glycerin angemachter Thon benutzt.

Glasdächer wasserdicht zu machen.

Wenn Glasdächer mit eisernem Rahmenwerke versehen sind, wie dies neuerdings vielfach beliebt wird, so ist es sehr schwierig oder wohl gar unmöglich, dieselben auf gewöhnlichem Wege wasserdicht herzustellen, weil beide Materialien sich beim Temperaturwechsel sehr verschieden ausdehnen. Folgendes Verfahren hat sich in allen Fällen seiner Anwendung als zuverlässig erwiesen und kann daher empfohlen werden. Man schmelze 1 Theil Talg und 2 Theile Harz und tauche schmale Streifen von Leinwand oder Rattun in die Masse. Hierauf bedecke man die mit Glaserkitt bereits ausgestrichenen Fugen der Rahmen mit diesen Streifen, so daß $\frac{1}{2}$ oder $\frac{1}{4}$ Zoll der Breite derselben unter die Ränder der Glasstafeln zu liegen kommt, und drücke die Tafeln ein, so lange die Fettmasse der Streifen noch flüssig ist. Dieselbe Mischung erweist sich, in ähnlicher Weise angewendet, sehr zweckmäßig zum Abdichten gesprungener Wasserleitungsröhren.

(Deutsche Industriezeitung.)

Mittel gegen das Verfaulen des Holzes.

Förster's Bauzeitung (1863, S. 250) empfiehlt, nach in Paris gemachten fünfjährigen Erfahrungen, folgenden Anstrich, um Pfähle, Ständer u. gegen das Verfaulen zu schützen, welches zugleich den Vortheil der Wasserdichtigkeit mit sich führt. Man nimmt 50 Theile Harz, 40 Theile fein gestoßene Kreide, 500 Theile feinen weißen und scharfen Sand, 4 Theile Leinöl, 1 Theil natürliches rothes Kupferoxyd und 1 Theil Schwefelsäure. Zuerst erhitzt man das Harz, die Kreide, den Sand und das Leinöl in einem eisernen Kessel, dann setzt man das Dryd und (mit Vorsicht) Schwefelsäure hinzu, mischt alles sehr

sorgfältig und streicht dann mit der noch heißen Masse das Holz mittelst eines starken Pinsels an. Wenn man findet, daß die Mischung nicht flüssig genug ist, so verbünnt man sie mit etwas Leinöl. Ist dieser Anstrich abgekühlt und getrocknet, so bildet er einen dem Steine gleich harten Firniß.

Chemische Untersuchungen über die Verwitterung der Steinkohlen, von Grundmann.

Diese Untersuchungen im Großen und im Kleinen mit ober-schlesischen Stück- und Kleinkohlen haben zu folgenden, für die Praxis wichtigen Resultaten geführt:

a) Das specifische Gewicht der Kohlen hat sich nicht verändert, während der Gehalt an hygroskopischem Wasser um Weniges zugenommen hat. b) Bei Zunahme des Aschengehaltes erlitten Kleinkohlen nach 9monatlicher Lagerung an 58 Proc. Gewichtsverlust durch Verwitterung, indem durch Eintritt eines Verwesungsprocesses gasförmige Producte entweichen; namentlich nimmt der Kohlenstoff- und Sauerstoffgehalt, weniger der Wasserstoffgehalt ab. Durch Drydation des Schwefelkieses kann eine Gewichtszunahme stattfinden, welche aber durch den Verlust an organischen Bestandtheilen weit aufgewogen wird. Die Erhöhung der Temperatur in großen Haufen befördert die Verwitterung, desgleichen die Einwirkung atmosphärischer Niederschläge. Stückkohle verwittert weniger leicht als Kleinkohle. c) Die procentische Zusammensetzung der aschenfreien Bestandtheile ist bei rohen und verwitterten Kohlen nahe dieselbe, wegen höheren Aschengehaltes haben aber letztere einen geringeren Brennwerth. Wenn man in der Praxis mit einer ziemlich verwitterten Kohle im Allgemeinen dieselben Brennwerthe erreicht, wie mit frischen, so hat dies darin seinen Grund, daß von den ersteren aschenreicheren in der Regel weniger Unverbranntes durch den Rost fällt, als von aschenarmen Kohlen, letztere auch wegen baderender Eigenschaften die Aufmerksamkeit des Heizers mehr in Anspruch nehmen, als verwitterte, welche an badernder Eigenschaft verloren haben. d) Zur möglichsten Verhütung von Verwitterungsverlusten empfiehlt es sich in der Praxis, die Kohlen lufttrocken in mit Luftzügen im Innern versehene Haufen zu bringen und diese durch ein Dach gegen atmosphärische Niederschläge zu schützen.

(Preuß. Zeitschrift für Berg- u. Hüttenwesen, 1862,
Bd. X, Beleg. 4, S. 326.)

Anfertigung gezogener Kupferröhren.

In der Fabrik zu Morrisania, New-York, N. St., werden die zur Anfertigung der Kupferröhren ohne Lötstuge erforderlichen gegossenen Röhre in senkrecht stehenden Formen gegossen, welche mit einer Geschwindigkeit von 2000 Umdrehungen per Minute sich um ihre Achse drehen. Das eingegossene Kupfer legt sich in einer gleichmäßigen, blasenfreien Schicht an die Wandungen der Form und bildet so eine gleichmäßige dickwandige Röhre, die nun zwischen Walzen und über einem Dorne zur nöthigen Länge ausgezogen wird.

(Mechanic's Magazine.)

Leichte Darstellung des Kupferamalgams, nach J. Gulielmo.

Da dieses Präparat eine mannigfache Verwendung zuläßt, so dürfte es Manchem nicht unerwünscht sein, in Nachstehendem eine Darstellung desselben zu finden, welche am schnellsten und leichtesten zu einem Resultate führt, das allen Anforderungen entspricht. Dieselbe gründet sich auf die Thatsache, daß Körper, welche sich unter gewöhnlichen Umständen langsam oder schwierig mit einander verbinden, im Moment ihres Freiwerdens aus einer anderen Verbindung oft mit großer Begierde sich vereinigen. Bringt man schwefelsaures Kupferoryd, Eisen und Quecksilber mit einander in Berührung, so veranlaßt das Eisen die Ausscheidung des Kupfers im metallischen Zustande, welches bei gleichzeitiger Anwesenheit von metallischem Quecksilber mit diesem zu Kupferamalgam zusammentritt.

Als das passendste Verhältniß zur Darstellung dieses Amalgams hat der Verfasser gefunden: $4\frac{1}{2}$ Theile gepulverten Kupferoxyd, $3\frac{1}{2}$ Thle. Quecksilber und 1 Thl. Eisen (sogenannte limatura ferri); sie werden in einer porzellanenen Reibschale mit 12 Thln. Wasser von circa 50 bis 60° R. übergossen und so lange unter beständigem Umrühren der gegenseitigen Einwirkung überlassen, bis die überstehende Flüssigkeit eine gelblichgrüne Farbe angenommen hat, was schon nach wenigen Minuten eintritt. Hierauf wird das gebildete Amalgam durch Abschlämmen von den anhängenden unverbundenen Eisen- und Kupfertheilen, und zwar unter beständigem Umrühren mit dem Pistill, befreit. Sollte das Amalgam zu weich sein, so kann es durch Abpressen des Quecksilbers zu jedem Grade der Consistenz gebracht werden.

Auf ähnliche Weise wie dieses Kupferamalgam lassen sich auch noch andere, sonst schwierig darstellbare Amalgame bereiten. So giebt z. B. schwefelsaures Eisenoxydul, metallisches Zink und Quecksilber, auf obige Art behandelt, Eisenamalgam.

(Wittstein's Vierteljahrsschrift f. prakt. Pharm. Bd. XII, S. 219.)

Ueber verkupfertes Eisen, von F. Storer.

Die vermehrte Benützung des Eisens in der Schiffsbaukunst giebt den Vorschlägen von Mitteln gegen die Zerstörung jenes Metalls durch das Meerwasser eine große Wichtigkeit. Eine neue Methode, das Eisen vor der raschen Auflösung zu schützen, besteht darin, dasselbe mittelst einer Säure vollkommen blank zu ätzen und dann in geschmolzenes und auf einer sehr hohen Temperatur erhaltenes Kupfer zu tauchen, so daß das letztere sich nicht bloß über das Eisen legt, sondern sich anlöthet, dem Eisen incorporirt. Das so verkupferte Eisen verträgt das Abreiben, Hämmern, Ausstrecken, ohne daß der Kupferüberzug abgeblättert oder zerrissen wird; dasselbe zeigte sich nach mehr als neunmonatlicher Berührung mit Seewasser unangegriffen und ließ sich wie neues Metall hämmern und strecken. Vor reinen Kupferplatten haben die verkupferten Eisenplatten den Vorzug einer größeren Härte und Widerstandsfähigkeit neben dem geringeren Preis.

Die Anwendung von verkupfertem Eisen anstatt des verzinkten zu Telegraphendrähten verspricht gleichfalls große Vortheile.

(Répertoire de Chimie appliquée, März 1863, S. 99; polytechnisches Centralblatt, 1863, S. 969.)

Fällung von Kupfer und Silber aus Lösungen und Eisenschwamm.

G. Bischof in Swansea hat auf ein neues Fällungsverfahren von Kupfer und Silber ein Patent genommen. Es besteht darin, die genannten Metalle aus ihren durch die bekannten Prozesse erhaltenen Lösungen durch fein zerkleintenes Eisen zu fällen; dieses letztere stellt er sich dadurch dar, daß er die gerösteten Schwefelkiese von der Schwefelsäurefabrikation fein mahlt, mit 23 Proc. Kohle gemengt in Retorten 8 bis 12 Stunden lang bei starker Rothgluth erhitzt und beim Erkalten sorgfältig vor dem Zutreten der Luft schützt. Durch dieses fein zerkleinerte Eisen wird eine sehr rasche und reine Fällung bewirkt. (Aus dem Mining Journal Nr. 1424, durch berg- u. hüttenm. Zeitg.)

Dunkles Schwarz für messingene optische Instrumente.

Das dunkle Schwarz, welches so häufig bei messingenen optischen Instrumenten angewendet wird, erhält man nach dem Practical Mechanic's Journal dadurch, daß man das mit Tripel polirte Messing mit einer verdünnten Lösung eines Gemisches aus einem Theil neutralem salpetersauren Zinnoryd und 2 Theilen Goldchlorid wäscht und es etwa erst nach 10 Minuten mit einem feuchten Tuche abwischt. War Säure im Ueberschuß vorhanden, so hat die Oberfläche eine dunkelschwarze Färbung angenommen. Das neutrale salpetersaure Zinnoryd erhält man durch Fällen von Zinnchlorid mittelst Ammoniak und Auflösen des so erhaltenen Drydes in Salpetersäure.

(Neues Jahrbuch für Pharmacie.)

Ueber die Reduction des Chlorfilbers auf nassem Wege, von Prof. C. Brunner.

Sehr leicht gelangt man zum Zwecke auf folgende Art.

Das gut ausgewaschene, noch feuchte Chlorfilber löst man in der eben erforderlichen Menge von Ammoniakflüssigkeit auf. Diese Auflösung läßt man tropfenweise (oder bei größeren Mengen in einem schwachen Strahle) in eine klar filtrirte, kochende Lösung von 1 Thl. Stärke- (oder Trauben-) Zucker und 3 Thln. krystallisirtem kohlensauren Natron in 40 Thle. Wasser fallen, mit der Vorsicht, daß das Sieden nicht unterbrochen werde. Ein günstiges Verhältniß ist auf 3 Thle. metallisches Silber (in Chlorfilber verwandelt) 5 Thle. Stärkezucker, 15 Thle. kohlensaures Natron und 200 Thle. Wasser. Nach dem Eintragen der Silberlösung läßt man noch einige Minuten kochen, stellt die Flüssigkeit zum Absetzen des Niederschlages hin, bringt denselben, nach Abgießen der Flüssigkeit, auf das Filter und wäscht ihn anfangs mit einer schwachen Salzlösung, dann mit reinem Wasser sorgfältig aus.

Geschieht das Auswaschen von Anfang an mit reinem Wasser, so geht die Flüssigkeit nach einiger Zeit trübe durchs Filter.

Das so dargestellte Silber erscheint als ein hellgraues Pulver mit einem Stich ins Gelbliche. Getrocknet und auf etwa 300° C. erhitzt, nimmt es auf einmal die silberweiße Farbe an. Hat man obige Verhältnisse angewendet und das Auswaschen sorgfältig ausgeführt, so wird

man finden, daß es sich in Salpetersäure ohne den geringsten Rückstand auflöst und genau das Gewicht des angewandten Metalles hat.

Ein ungenügendes Resultat erhält man, wenn die ammoniakalische Silberlösung von Anfang an mit der Zucker- und Natronslüßigkeit gemischt und erst alsdann erhitzt wird. In diesem Falle scheidet sich schon lange bevor es zum Sieden kommt ein Antheil Chlorsilber aus, welches nachher nicht mehr zersezt wird.

Noch ist zu bemerken, daß Rohrzucker statt Traubenzucker eine sehr unvollkommene Reduction bewirkt. Milchzucker dagegen wirkt ebenfalls ziemlich gut, doch bleibt immer eine kleine Menge Chlorsilber unzersezt.

Ueber die Bereitung von Chromgrün als Zeugdruckfarbe, von G. Schnizer.

Das Chromgrün ist bekanntlich für den Zeugdruck, wegen seiner Unveränderlichkeit gegen Säuren, Alkalien, gegen Licht, ein unentbehrlicher Farbkörper für den genannten Industriezweig geworden; das schönste im Handel, in Teigform, vorkommende Chromoxyd, das sogenannte Vert de Guignet, ist dasjenige aus der Resnier'schen Fabrik zu Thann im Elsaß. Nach vielen Versuchen ist es nach einer Mittheilung in Artus' Vierteljahresschrift (1862) Guido Schnizer gelungen, ein Chromgrün darzustellen, welches mit dem echten Vert de Guignet die größte Aehnlichkeit zeigt; sein Verfahren ist nachstehendes:

Zu feinem Pulver geriebenes rothes chromsaures Kali wird in, in seinem Krystallwasser geschmolzenem, phosphorsaurem Natron aufgelöst, wobei etwas gepulverte Weinsäure hinzugesetzt wird, wodurch ein starkes Aufschäumen stattfindet und die Färbung der Masse von Gelb in Grün übergeht; als Rückstand bleibt ein poröser brauner Körper zurück, welcher sich in heißem Wasser und verdünnten Säuren mit smaragdgrüner Farbe auflöst; wird dagegen die trockene poröse Masse mit nur so viel concentrirter Salzsäure angefeuchtet, daß die Säure nur aufgesogen wird, und behandelt man nun die Masse mit kaltem Wasser, so wird die Säure ausgezogen und es bleibt als Rückstand ein grüner im Wasser unlöslicher Farbkörper zurück; die Natron- und Kalisalze werden durch Auskochen des Farbkörpers mit Wasser entfernt, welcher als grüner saftartiger Körper zurückbleibt; wird derselbe durch Schlämmen noch mehr zertheilt, so bleibt er als zarte grüne Farbe auf dem Filter zurück und ist in diesem Zustande

mit dem Vert de Guignet in seinem ganzen Verhalten fast gänzlich übereinstimmend.

Hinsichtlich der anzuwendenden Gewichtsverhältnisse bei der Bereitung des eben beschriebenen Farbkörpers werden a. a. O. nachstehend angegeben:

15 Theile zweifach-chromsaures Kali auf

36 Theile krystallisirtes phosphorsaures Natron und

6 Theile Weinsteinsäure.

Soll die Weinsteinsäure durch ein weinsteinsaures Salz ersetzt werden, so sind statt 6 Thle. Weinsteinsäure 14 Thle. Seignette-Salz anzuwenden.

Neues Mineralgrün.

Hr. Barluet hat in meinem Laboratorium ein aus England kommendes neues Mineralgrün analysirt, welches er aus Ultramarinblau und Chromgelb bestehend fand.

Alkali löst daraus das chromsaure Blei auf und hinterläßt ein Ultramarin von blasser Farbe als Rückstand. Säuren entwickeln natürlich in Berührung mit dieser Farbe keinen Schwefelwasserstoff, wegen der Gegenwart von Chromsäure.

Barluet stellte hiernach solches Grün her, indem er helles Ultramarin mittelst Lösungen von essigsauerm Blei und chromsaurem Kali bis zur Hervorbringung der gewünschten Nuance behandelte. C. Barreswil. (Répertoire de Chimie appliquée, August 1863, S. 282.)

Aniligrün.

Hiermit bezeichnet man ein Gemenge von Anilinblau mit Pikrinsäure. Setzt man Salzsäure zu, so verschwindet das Gelb und das Blau tritt hervor. Als Anilingelb wird eine mit Cassiantinctur versetzte Lösung von Pikrinsäure verkauft.

Grüne Farbe für künstliche Blumen.

Das von Guignet dargestellte Chromgrün, mit Pikrinsäure versetzt, soll die erforderlichen Farbennuancen liefern. 1 Thl. chromsaures Kali mit 3 Thln. Bor säure, welche zu Pulver zerrieben mit Wasser zu einem dicken Teig geformt werden, erhitzt man auf der Sohle eines

52 Grüne Farbe zum Färben von Zuckerwerk. — Blaue Tinte aus Berlinerblau.

Flammherdes zum schwachen Glühen und wirft die noch heiße Masse in kaltes Wasser, und wäscht dann mit heißem aus. Das Erhitzen darf nicht zu sehr gesteigert werden, so daß die Masse zurückbleibt und das Chromoxyd nicht alles Hydratwasser verliert. Neutrales chromsaures Kali liefert eine etwas hellere Nuance. — Eine vortreffliche Beschreibung des Färbens von Immortellen hat Schwarz geliefert im Breslauer Gewerbeblatt, daraus in Dingl. polyt. Journ. Bd. 172, S. 63.

Grüne Farbe zum Färben von Zuckerwerk, nach Guillon.

Man digerirt 0,32 Grm. Safran 24 Stunden lang mit 7 Grm. destillirtem Wasser und mischt dazu die Flüssigkeit, welche man erhält, wenn man 0,2 Grm. Indigocarmin mit 15,6 Grm. Wasser in gleicher Weise behandelt. Mit 10 Grm. dieser sehr schön grünen Flüssigkeit kann man 1 Kilogramm Zucker färben. Wenn man die Farbe zur Trockne eindampft oder in Syrup einträgt, läßt sie sich lange aufbewahren. (Journal de Chimie médicale, Januar 1863, S. 56.)

Ueber die blaue Tinte aus Berlinerblau, von August Vogel.

Im Folgenden theile ich eine Vorschrift mit, nach welcher ich stets eine ganz entsprechende und haltbare blaue Tinte aus Berlinerblau und Keesäure erhalten habe.

10 Grm. oder $\frac{2}{3}$ Loth Eisenvitriol werden in einem Kolben mit vielem Wasser gelöst und unter Zusatz von Salpetersäure gekocht, bis alles Eisenorydul in Eisenoryd übergeführt ist, was man daraus erkennt, daß eine Lösung von rothem Blutlaugensalz davon nicht mehr blau gefärbt wird. Diese Eisenorydlösung setzt man einer verdünnten Auflösung von 10 Grm. gelben Blutlaugensalzes hinzu und läßt den Niederschlag absetzen. Nachdem die überstehende klare Flüssigkeit abgeseigt, bringt man den Niederschlag aufs Filter, wäscht mit kaltem Wasser nach und läßt vollkommen abtropfen. Den noch feuchten, nur so weit getrockneten Niederschlag, daß man ihn leicht mit dem Messer vom Filter abnehmen kann, vermengt man in einem Porzellanmörser mit 2 Grm. oder $\frac{1}{4}$ Loth Keesäurekrystallen, läßt ihn eine Stunde stehen und setzt nach und nach 400 Kubikcentimeter oder $\frac{1}{2}$ Maß Wasser hinzu. Hierdurch erhält man eine tiefblaue Lösung, in welcher auch nach längerem Stehen kein Absatz zu bemerken ist. Es mag noch erwähnt werden, daß diese blaue Tinte durchaus

keine Vermengung mit gewöhnlicher schwarzer Gallustinte verträgt, ja daß sogar eine Feder, welche nur Reste von Gallustinte enthält, zum Schreiben mit Berlinerblautinte nicht verwendet werden kann. (Bayerische Gewerbezeitung, 1863, Nr. 7.)

Vortheilhafte Bereitung von Chromgelb und Chromroth, von Joseph Franzon in Klagenfurt.

Ich nehme 100 Pfd. Bleiglätte (Bleioryd), gebe diese in einen hinreichend großen Trog, mische dann 10 Pfd. Kochsalz dazu, darauf bringe ich so viel warmes Wasser hinzu, daß alles ein Brei wird. In beiläufig 24 Stunden bläht sich das Gemisch auf; man rührt es gut um. Ist es dicker geworden, so giebt man Wasser dazu, bis es die frühere Consistenz erreicht. Dieses wiederholt man so oft, bis der Brei ganz zerseht ist, was man an seiner Weiße, die er bekommt, erkennt. Dieser Proceß ist bei einer Temperatur von 16 bis 18° R. in 4 bis 5 Tagen vollendet und das Gemenge ist in Chlorblei umgewandelt. Darauf giebt man 12 Pfd. Salpetersäure hinzu, rührt es gut um und läßt es einige Stunden in Ruhe. Dann bringt man eine gesättigte Alaunlösung in Wasser, welche 15 Pfund Alaun enthält, dazu, und rührt nochmals gut um. Das Chlorblei hat sich jetzt in schwefelsaures Bleioryd umgewandelt. Nach einigen Stunden bringt man dieses schwefelsaure Bleioryd, ohne die Mutterlauge abzugießen, unter beständigem Umrühren in eine Lösung von doppelt-chromsaurem Kali. Diese letztere soll nicht ganz concentrirt sein, sondern man nimmt auf 1 Pfd. doppelt-chromsaures Kali 15 Pfd. Wasser.

Will man das Chromgelb von einer helleren Nuance haben, so gießt man die chromsaure Kalilösung ganz kalt und in kleinem Strahle unter stetem Umrühren zum schwefelsauren Bleioryd, welches sich so gleich in schönes liches Chromgelb verwandelt.

Bei den übrigen Nuancen wird die Chromsalzlösung mehr oder weniger warm verwendet. Bei Orange nimmt man statt des Alauns kohlen-saures Natron. Bei Chromroth giebt man unmittelbar in das Chlorblei ohne weitere Umstände eine concentrirte Lösung von doppelt-chromsaurem Kali und rührt es gut um; in 24 Stunden hat man das schönste Chromroth.

Zuletzt werden die Chromfarben entlaugt, ausgewaschen, das übrige Wasser durch Pressen entfernt, dann geformt und getrocknet. (Stamm's illustrierte Wochenschrift, 1863, S. 156.)

Darstellung von Jodammonium für photographische Zwecke, von Jacobsen.

Die Darstellung von Jodammonium nach den gebräuchlichen Verfahrungsweisen leidet an Uebelständen, die bei nachfolgender Methode gänzlich fortfallen, welche auch durch Ersparung an Arbeit und Feuerungsmaterial vor den anderen den Vorzug verdient. Man löst gleiche Aequivalente von reinem Jodkalium und reinem schwefelsauren Ammoniak, jedes für sich, in der geringsten Menge kochendem destillirten Wasser auf (schwefelsaures Ammoniak bedarf ungefähr $1\frac{1}{2}$ Theil, Jodkalium nur $\frac{1}{2}$ Theil), mischt beide Lösungen unter Umrühren, fügt nach dem Erkalten circa 15 Proc. vom angewendeten Wasser Alkohol hinzu und läßt 12 Stunden stehen. Bei größerer Abkühlung, also im Winter, bedarf es noch weniger Alkohol, um fast alles gebildete schwefelsaure Kali zu entfernen (100 Theile Wasser, welches 10 Theile Alkohol enthält, lösen bei 15°C . 3,9 Theile schwefelsaures Kali, nach Schiff, Annalen der Chemie und Pharmacie, Bd. CXVIII, S. 365). Das gebildete Jodammonium ist bei seiner großen Löslichkeit völlig in Auflösung geblieben. Man decantirt dann, läßt den Rückstand von reinem schwefelsauren Kali abtropfen, filtrirt, dampft zur Krystallhaut ein, die bei der Concentration der erhaltenen Lösung sehr bald eintritt, läßt erkalten, sammelt die erhaltenen Krystalle, digerirt Mutterlauge und Rückstand von schwefelsaurem Kali mit alkoholhaltigem Wasser und erhält nach dem Abdampfen desselben nochmals genügend reines Jodammonium. Beim Abdampfen müssen, um eine Ausscheidung des Jods zu verhüten, im Arbeitsraume alle etwaigen Dämpfe von Säuren völlig verbrannt werden, auch thut man gut, zu der abdampfenden Lösung einige Tropfen weingeistiger Ammoniakflüssigkeit hinzuzufügen.

(Chemisch-technisches Repertorium, erstes Halbjahr 1862.)

Reine Kohlensäure aus Kreide oder Kalkstein.

Man erhält solche nach H. Reinsch, wenn man das Material vorher einer Glühhitze aussetzt, welche stark genug ist, um die bituminösen Beimengungen zu zerstören, ohne jedoch die Kohlensäure auszutreiben. Die daraus sich entwickelnde Kohlensäure ist frei von Geruch und kann somit ohne Weiteres zur Bereitung kohlensaurer Wässer dienen. (Neues Jahrbuch der Pharmacie, 1863, Bd. XIX, S. 87).

Ueber die Wahl der oxydirenden Substanz für die constanten galvanischen Batterien.

Die Construction der sogenannten constanten galvanischen Ketten beruht wesentlich darauf, daß man den durch die Auflösung des Zinks und die Zerlegung des Wassers gebildeten Wasserstoff, der sich an der Oberfläche des Kupfers, Platins, der Kohle *ic.* sonst absetzen würde, durch oxydirende Mittel wieder in Wasser verwandelt. Dies geschieht in der Daniell'schen Batterie durch den Sauerstoff des Kupferoxydes, in der Bunsen'schen Batterie durch den Sauerstoff der Salpetersäure, auch wohl durch Chromsäure, durch chloresäures Kali *ic.* Die Frage, welches die beste Substanz hierzu sei, reducirt sich schließlich darauf, welche Substanz am billigsten den Sauerstoff liefert. Es läßt sich der Preis des Pfundes Sauerstoff berechnen, wenn man den Procentgehalt der fraglichen Substanzen an Sauerstoff und ihren Centnerpreis kennt.

Das krystallisirte schwefelsaure Kupferoxyd liefert 6,4 Proc. Sauerstoff, es kostet per Centner 14 Thlr., das Pfund Sauerstoff 65,6 Sgr. Rechnet man das erzeugte Kupfer 25,6 Pfd. à 10 Sgr. ab, so kostet das Pfund Sauerstoff 25,6 Sgr.

Die Salpetersäure vom specif. Gewicht 1,42 enthält 60 Proc. wasserfreie Salpetersäure und liefert 17,76 Proc. freien Sauerstoff; sie kostet à Centner 16 Thlr.; das Pfund Sauerstoff kostet daher 27,6 Sgr.

Das saure chromsaure Kali liefert freien Sauerstoff 16,3 Proc.; es kostet per Centner 22 Thlr., das Pfund Sauerstoff kostet daher 40,5 Sgr.

Das chloresäure Kali liefert, wenn es sich mit Salzsäure vollkommen in Chlorkalium und freies Chlor umsetzt, und per Aeq. Chlor ein Aeq. Sauerstoff berechnet wird, 39,2 Proc. Sauerstoff. Es kostet per Centner 40 Thlr., also das Pfund Sauerstoff 30,6 Sgr.

Guter Braunstein, entsprechend 80 Proc. Mangansuperoxyd, liefert 14,5 Proc. Sauerstoff; er kostet per Centner 2 Thlr.; das Pfund Sauerstoff kostet demnach 4,14 Sgr.

Reines Eisenoxyd liefert beim Uebergange in Eisenorydul 8 Proc. Sauerstoff; guter Roheisenstein circa 7 Proc. Sauerstoff; er kostet höchstens 20 Sgr. per Centner, das Pfund Sauerstoff daher 2,85 Sgr.

Es kostet also das Pfund Sauerstoff:

aus Kupfervitriol ohne Abzug für Kupfer	65,6	Sgr. oder relativ	23,01
„ „ mit „ „ „	25,6	„ „ „	8,98
„ Salpetersäure	27,6	„ „ „	9,68
„ saurem chromsauren Kali	40,5	„ „ „	17,72
„ chlorsaurem Kali	30,6	„ „ „	10,73
„ Braunstein	4,14	„ „ „	1,45
„ Eisenoryd	2,85	„ „ „	1,00

Die Anwendung von Eisenchlorid ist schon früher von mir empfohlen worden. Man könnte eine Kette nach der Minotto'schen Construction*) construiren, wo das Kupfer oder eine Kohlenplatte mit grob gepulvertem Braunstein bedeckt würde, worüber der Sand zu liegen käme, der dann mit verdünnter Schwefelsäure getränkt würde. Es würde sich schwefelsaures Manganorydul beim Schließen des Stromes bilden, während der überschüssige Sauerstoff den ausgeschiedenen Wasserstoff oxydirte. Dr. H. Schwarz.

(Breslauer Gewerbeblatt, 1864, Nr. 5.)

Vorzügliches Siccatif.

Im Handel erhält man meist sehr ungleich gemischtes Siccatif; um einer vorzüglichen Wirkung gewiß zu sein, kann man sich ein reines Präparat durch Lösen von Braunstein mit Salzsäure, Filtriren und Fällen mit heißer Borarlösung, Absitzenlassen, Auswaschen und Trocknen des gelblichen Niederschlages darstellen. Ein sehr geringer Zusatz des erhaltenen feinen Pulvers genügt, um das rascheste Trocknen der Delfarben sicher zu bewirken. (Jahresbericht über die Fortschritte auf dem Gesamtgebiete der Zuckersabrikation, von Dr. Scheibler und Dr. Stammer. Breslau 1863.)

Seife zum Reinigen stark beschmutzter Haut, nach E. Janota.

2 Loth fein geriebene kohlensaure Magnesia werden mit 8 Loth Wasserglas und 8 Loth Regenwasser in einer Porzellanschale zusammengerührt, darauf 4 Loth Delsäure hinzugesetzt und das Ganze so lange bei gelinder Wärme gerührt, bis sämtliche frei gewordene Kohlensäure entwichen ist. Zuletzt fügt man 1 Loth krystallisirtes kohlensaures Natron, in etwas warmem Wasser gelöst, hinzu und trocknet die Masse, in Stücken oder zu Kugeln geformt, bei gelinder Wärme aus. Das Wasserglas darf nicht zu verdünnt sein, damit das beim Vermischen des Wasserglases mit kohlensaurer Magnesia gebil-

*) S. über dieselbe polytechn. Journ. Bd. 171, S. 235.

bete kohlensaure Kali die zugegebene Delsäure vollkommen sättige und diese wieder bei Zusatz des kohlensauren Natrons aus diesem keine Kohlensäure entwickle.

(Neues Jahrbuch für Pharmacie, 1863, Bd. XIX, S. 187.)

Anwendung des Glycerins zum Conserviren der Fische, von Moullade.

Das Glycerin eignet sich ganz besonders zum Conserviren der Fische, welche ihre schönen Farben verlieren, wenn man sie nach den in den Naturalien-Cabinetten gebräuchlichen Verfahrensarten präparirt. Hr. Moullade erhält nach folgender Methode vortreffliche Resultate: er benimmt dem Fisch alle Eingeweide des Bauches, wäscht ihn mit frischem Wasser und taucht ihn in eine Auflösung von 20 Thln. Quecksilbersublimat in 100 Thln. Glycerin. Nach zweitägigem Eintauchen nimmt er ihn heraus, läßt ihn zwei oder drei Tage lang abtropfen, und nachdem er ihn mit reinem farblosen Firniß überzogen hat, läßt er ihn an einem gegen Luftzug geschützten Orte trocknen.

Bei diesem Verfahren ist aber offenbar der Quecksilbersublimat das Conservirmittel, dessen Eindringen das Glycerin bewirkt. Allerdings conservirt das Glycerin die thierischen Substanzen, aber nur wenn sie in demselben eingetaucht bleiben; es wirkt alsdann wie die Melasse oder der Honig, welche schon von den Römern zum Conserviren der thierischen Stoffe angewandt wurden. Barreswil.

(Répertoire de Chimie appliquée, August 1863, S. 283.)

Ueber die vortheilhafteste Bereitungsweise der Ameisensäure, nach Berthelot.

Da die Ameisensäure gegenwärtig eine sehr häufige Anwendung in der Photographie findet, so dürfte die Beschreibung der vortheilhaftesten Bereitungsweise derselben hier ganz an seinem Orte sein. Die gewöhnlichen Darstellungen der Ameisensäure mittelst Braunstein, Zucker oder Stärke und verdünnter Schwefelsäure u. s. w. sind bekanntlich sehr umständlich. Mit Glycerin, das man jetzt so leicht verschaffen kann, erhält man nach den Beobachtungen Berthelot's aus krystallisirter Oxalsäure sehr leicht große Mengen Ameisensäure. Zu dem Ende bringt man in eine geräumige mit Kühlvorrichtung und Vorlage versehene Retorte 1 Kilogr. Oxalsäure und 1 Kilogr. syrupförmiges käufliches Glycerin mit 100 bis 200 Grm. Wasser. Man

erhitzt dann dieses Gemisch circa 12 bis 15 Stunden lang auf 80° R. Nach Ablauf dieser Zeit ist alle Dralsäure in genanntem Gemische in Ameisensäure und Kohlensäure verwandelt. Die Kohlensäure entweicht hierbei gasförmig, ein wenig Wasser mit Ameisensäure beladen destillirt in die Vorlage, während bei der genannten Temperatur die übrige ganze Masse der erzeugten Ameisensäure mit dem unzerseht bleibenden Glycerin vereinigt in der Retorte zurückbleibt. Man kann daher die Ameisensäure in der Retorte ohne Weiteres mit kohlensaurem Bleioryd sättigen und aus dem Bleisalze, durch Zerlegung desselben mittelst Schwefelsäure, die concentrirte Ameisensäure gewinnen.

Besser aber gewinnt man sie dadurch, daß man den Inhalt in der Retorte, nachdem derselbe wie gesagt 12 bis 15 Stunden lang einer Temperatur von höchstens 80° R. ausgesetzt worden war, mit $\frac{1}{2}$ Liter (1 Pfund) Wasser verdünnt und destillirt, und das abdestillirende Wasser in der Retorte dann immer von Neuem ersetzt. Wenn circa 6 bis 7 Liter Wasser auf diese Weise durch Destillation in die Vorlage übergegangen sind, so ist fast alle Ameisensäure in dem Destillate, in der Retorte dagegen das Glycerin wieder unverändert, so daß dasselbe zu einer neuen Ameisensäure-Bereitung dienen kann.

Aus 3 Kilogramm käuflicher Dralsäure gewinnt man durchschnittlich 1,05 Kilogr. concentrirte Ameisensäure (Ameisensäurehydrat). Man hat bei der Bereitung, die überaus leicht ist, nur darauf zu sehen, daß die Zerlegung nicht plötzlich statt hat; man muß die Operation langsam vor sich gehen lassen, was überdies gar keine Unbequemlichkeit herbeiführt, da man sie kaum zu überwachen braucht. Andernfalls, namentlich wenn man zu rasch und zu hoch, etwa bis 152 bis 160° R., erhitzt, entweicht mit der Kohlensäure auch Kohlenoxydgas, weil sich nämlich bei dieser Temperatur die im Glycerin der Retorte enthaltene Ameisensäure zerseht.

(Aus Böttger's polytechnischem Notizblatt, 1863, Nr. 17.)

Nachweisung der Salpetersäure im Trinkwasser u. mit Brucin, von H. Kersting.

Bei Gelegenheit von Trinkwasserprüfungen fand ich folgende Form für obigen Zweck sehr vortheilhaft.

Das Brucin löste ich in 1000 Theilen Wasser. Von dieser Lösung goß ich 1 Kubikmeter in ein Champagnerglas, mischte 1 Kub.-C. des zu prüfenden Trinkwassers hinzu, und ließ 1 Kub.-C. concentrirte Schwefelsäure langsam, von der Wand aus durch die Mischung flie-

ßen, so daß sie sich unter das Wasser schichtete, wie bei der Salpetersäurereaction mit Eisenvitriol. Auf der Schwefelsäureschicht bildet sich bei Anwesenheit von Salpetersäure sogleich eine rosenrothe Zone von einer halben Linie Dicke; diese wird nach einer Minute am unteren Rande gelb und bleibt dann Stunden lang unverändert. Durch vorsichtiges Schütteln zeigt sich über der gelben Zone später von neuem eine Röthung.

Auf solche Weise behandelt, zeigte 1 Kub.=C. Wasser mit $\frac{1}{100000}$ Salpetersäure (d. i. $\frac{1}{10}$ Milligrm.) eine sehr deutliche Reaction. Selbst 1 Kub.=C. Wasser mit $\frac{1}{100000}$ NO^s gab eine zarte rosenrothe Zone, die sich deutlich zu erkennen gab durch Nebenstellung einer ganz gleich behandelten Probe mit reinem Wasser. War hingegen 1 Millionstel NO^s zugemischt, so konnte man mit 1 Kub.=C. Wasser keine Röthung mehr beobachten.

Bei meiner Untersuchung konnte ich anfangs keine ungeröthete Mischung von Brucin, Schwefelsäure und destillirtem Wasser erhalten. Es fand sich, daß alle drei Stoffe mit Salpetersäure verunreinigt waren. Ich reinigte nun jeden für sich. Das Wasser destillirte ich nochmals über Kali. Das Brucin wusch ich mit solchem Wasser mehrmals ab, um das leichter lösliche salpetersaure Salz zu entfernen. Die englische Schwefelsäure wurde mit etwa 5 Proc. kohlensaurem Ammoniak gemischt, und $\frac{3}{4}$ davon in Glasgefäßen über der Wein- geistlampe abdestillirt (etwa $\frac{1}{4}$ Pfd.).

Nun erst bekam ich eine farblose Mischung mit Brucin, welche bei Zusatz der genannten Mengen Salpetersäure sich röthete.

(Annalen der Chemie und Pharmacie, 1863, Bd. CXXV, S. 254.)

Eisenbeize.

Nach Stolba erhält man eine vortreffliche Eisenbeize, welche unter dem Namen salpetersaures Eisenoryd zu dem Preise von 2 Thlr. pro Centner verkauft wird, und aus

neutralem schwefelsauren Eisenoryd . . .	36,8
„ Eisenchlorid	8,0
basisch salpetersaurem Eisenoryd . . .	3,2
Wasser	52

100

besteht, wenn man 3 Pfund Eisenvitriol mit 1 Pfund Salzsäure von 1,11 specif. Gew. übergießt, die Mischung erhitzt und so lange Sal-

petersäure von 1,38 specif. Gew. hinzusetzt, als sich Stickoxyd entwickelt, dann aber bis zu der erforderlichen Concentration abdampft.

Die so erhaltene Lauge erscheint zuerst nicht dunkelbraunroth, wie es verlangt wird, sondern gelbbraun; dies beseitigt sich durch langes Stehen oder Filtriren, indem es bloß von suspendirtem basischen Salze herrührt.

Zertheilung hornartiger Gebilde.

Um hornartige thierische Gebilde, welche sich im gewöhnlichen Zustande behufs der Darstellung von Düngemehl nicht pulvern lassen, sondern sich blättern und der feinen Zertheilung widerstehen, in eine so spröde Masse zu verwandeln, daß sie sich mittelst eines Stampfwerkes beliebig fein pulvern lassen, werden dieselben nach einer Angabe von C. Petersen in Merseburg in Cylindern, wie man sie zum Dämpfen der Knochen benutzt, 10 bis 12 Stunden lang einem Dampfdrucke von $1\frac{1}{2}$ Atmosphären ausgesetzt und gleich hernach sehr scharf getrocknet. Horn, Hufe, Klauen, Lederabfälle lassen sich auf diese Weise für die feinste Zertheilung präpariren; ebenso auch Filzabfälle, Haare und Wolle, wenn man denselben eine kleine Menge Alkali beimischt. (Deutsche illustrierte Gewerbezeitung.)

Zur Desinfection, von Dr. Le Boir in Leyden.

Der englische Landwirth Mechi, welcher sich durch seine großartigen Drain- und Bewässerungssysteme so verdient und berühmt gemacht hat, giebt in einem seiner Aufsätze an, daß er die reinigenden Eigenschaften des Dampfes benutzt, um seine großen Compostkeller oder Cisternen geruchlos zu machen. Dies gelingt vorzüglich.

Ich habe dabei bemerkt, daß man — ohne Dampfessel — mit einer Bedeckung von stets benetztem Gewebe jeden üblen Geruch wegnehmen kann. Vielleicht ist dies eine bekannte Thatsache und dann lenke ich die Aufmerksamkeit nur neuerdings darauf, da es zur Benutzung der Fäcal-Stoffe aus den Städten in der Landwirthschaft ein bequemes und ganz kostenloses Desinfectionsmittel ist. Ein nasses Tuch wirkt in einem schnellen Luftstrom so kräftig desinficirend, daß Schwefelwasserstoff, von welchem sich in jeder Minute ein halber Kubikcentimeter per Quadratcentimeter Tuch darunter entwickelt, ganz unbemerktbar gemacht wird.

Faulende thierische Abfälle können auch vorzüglich mit einer Ed-

fung von schwefelsaurer Thonerde, worin feines Knochenkohlenpulver aufgerührt ist, geruchlos gemacht werden. Dies scheint mir dem Düngerwerth nicht zu schaden.

(Journal für praktische Chemie, 1863, Bd. LXXXIV, S. 147.)

Ueber Poudrette-Fabrikation, von Dr. G. Hofacker in Stuttgart.

Die zunehmende Verarmung unserer Felder an den zum Gedeihen der Gewächse nothwendigsten Bestandtheilen, der hieraus folgende steigende Werth aller Arten von Dünger und besonders auch die bahnbrechenden und mehr und mehr Fuß fassenden Ansichten Justus von Liebig's haben es in den Culturstaaten des europäischen Continents endlich dahin gebracht, daß die Anlage einer Poudrette-Fabrik stehende Sorge für die Vorsteher der größeren Städte wurde. Die Budgets vieler Städte sind bis heute mit bedeutenden Summen für Beschaffung des Unraths belastet, was zum mindesten keine Ausgabe, vielmehr eine Quelle der Einnahme für sie sein sollte. Hierzu kommen die mangelhaften Einrichtungen der Latrinen und die unsaubere Entleerung derselben, Uebelstände, welche die Reinlichkeit und die damit eng verbundene Salubrität wesentlich beeinträchtigen und die durch einen fabrikmäßigen Betrieb theilweise gehoben werden.

Unter Poudrette versteht man die in transportable Form gebrachten menschlichen Excremente. Der Zweck einer Poudrette-Fabrik ist aber nicht allein, den Inhalt der Latrinen in eine solche Form zu bringen, daß er sich leicht transportiren läßt, sondern vorzüglich diesen Inhalt so concentrirt zu liefern, daß der Werth des Fabrikats hoch genug ist, um die Transportkosten in entferntere Gegenden bezahlt zu machen. So wenig man in einem Dorfe oder einer kleinen Stadt eine Poudrette-Fabrik anlegen wird, ebenso widersinnig wäre es, sämmtlichen Latrineninhalte einer Hauptstadt auf eine Poudrette-Fabrik zu schaffen, und man wird die nächste Umgebung der Stadt auch nach Anlegung einer solchen mit Abtrittdünger in seiner natürlichen Form behandeln; und nur für entferntere Gegenden, welche noch zur Ernährung der Stadt beitragen, Poudrette fabriciren, wie es z. B. in China und Japan der Brauch ist.

Diejenigen Bestandtheile der menschlichen Excremente, welche beim Dünger hauptsächlich in Betracht kommen, sind Phosphorsäure, Kali und Ammoniaksalze. Diejenige Poudrette, welche die meisten Procente von diesen Salzen enthält, wird die beste sein und am theuersten bezahlt werden.

Die erste Fabrikationsmethode bestand darin, den Latrineninhalt mit Straßenkehricht oder Sand zu mischen, in Kuchen zu formen und zu trocknen; begreiflicherweise vermehrte man jedoch auf diese Weise den Procentgehalt an unwirksamen Stoffen bedeutend und erhöhte die Transportkosten. In Montfaucon bei Paris hat man dann versucht, in flachen Gruben, welche zur Abhaltung des Regens mit Dächern bedeckt waren, das viele Wasser an der Luft verdunsten zu lassen und mit einem Zusatz von Sand oder Kohlenklein eine transportable Masse herzustellen. Die Poudrette von Montfaucon gehört zu den besten, sie enthält nur 28 Proc. Sand und über 3 Proc. Phosphorsäure. Doch erfordert eine solche Anlage bedeutende Capitalien. Eine dritte Methode wird in einer deutschen Fabrik angewendet und hat sich die Weisheit des Schöpfers zum Lehrmeister genommen. Eine der weisesten Einrichtungen in der Natur, deren Erkenntniß wir Justus von Liebig verdanken, ertheilte der Ackerkrume die Eigenschaft, alle zum Wachsthum und Gedeihen der Pflanzen nothwendigen Stoffe aus ihren Lösungen aufzunehmen und auch zurückzuhalten. Die Methode besteht nun darin, den Latrineninhalt durch einen Hauptbestandtheil der Ackererde, durch Thon oder auch Torfklein, zu filtriren, bis sich derselbe mit Phosphorsäure, Kali und Ammoniaksalzen vollständig gesättigt hat. Diese Fabrikationsweise wird wohl die rationellste bleiben, bis es der Chemie gelingen wird, z. B. durch ein billig herzustellendes Thonerdehydrat alle wirksamen Salze auszufällen und von dem gehörig abgeseihten Niederschlag das überstehende Wasser einfach abzugiehen.

Einstweilen jedoch ist es Sache der Hausbesitzer und Architekten, namentlich bei Neubauten die Größe und Construction der Abtrittsbehälter so zu wählen, daß die Reinlichkeit und Salubrität nicht mehr Noth leidet. In Städten, wo seit Jahrhunderten auf das Ueberlaufen der Abtrittsgruben keine Rücksicht genommen wurde und dieselben oft vollständig undicht sind, ist das Wasser der Pumpbrunnen völlig ungenießbar geworden. Sind die Behälter groß genug, so kann der Hausbesitzer warten, bis Nachfrage nach Dünger entsteht, und dann den Preis machen, während er so mit einem Geldopfer häufig noch froh ist, daß seine Grube nur geleert wird. Ferner können die Behälter bis zur Mündung des Schlauches mit einem Dach zur Zusammenhaltung der Gerüche versehen sein.

In den badischen und einigen preussischen Casernen (jetzt auch im Stuttgarter Bürgerspital) ist seit mehreren Jahren die Einrichtung getroffen, daß die Abtrittsige unmittelbar durch weite Trichter in Fässer ausmünden, welche auf Wagen stehen, so daß alle Excremente

ohne Verlust aufgesammelt werden. Sobald ein Faß voll ist, wird es abgefahren und ein neuer Wagen untergeschoben. Die Casernenverwaltungen ziehen aus diesen Einrichtungen eine bedeutende Einsparung, da die Bauern die Wirksamkeit dieser rein gehaltenen Excremente schätzen lernten und eine Garantie haben, daß keine Wasch- und sonstigen Wasser ihren Weg darein finden.

(Württembergisches Gewerbeblatt, 1863, Nr. 17.)

Reinigung der Viehwägen auf Eisenbahnen.

Der berühmte englische Landwirth Mechi bringt darauf, daß diese Reinigung möglichst sorgfältig geschehe, da die Viehwägen in ihrem jetzigen unsauberen Zustande häufig die Gelegenheit zur Ansteckung für das darauf transportirte Vieh geben. Selbst bei unmittelbar zum Schlachten bestimmtem Vieh ist diese Rücksicht zu verlangen. Statt aller Bürsten, Seifen, Chlorräucherungen u. schlägt er einfach einen kräftigen Wasserstrahl vor, wie er durch eine kleine, mit Dampf getriebene Druckpumpe geliefert wird. Ein solcher kräftiger Strahl wirkt mit einer 1000fachen Bürsten- und Krazenkraft. Er schneidet den oberflächlich angebackenen Schmutz sofort weg, dringt in die kleinsten Fugen und Sprünge ein, und bewirkt in kürzester Frist eine vollkommene Reinigung. Das beste Mittel, um das Vieh selbst in kürzester Frist zu reinigen, ist, den Strahl aus einer Entfernung von 40 bis 50 Schritt darauf wirken zu lassen. Eisenbahngesellschaften, die meistens Wasser und Dampfkraft im Uebermaß zu Gebote haben, können in der That kein besseres Mittel zur Reinigung finden. In ganz ähnlicher Art gilt dies von den zum Viehtransport bestimmten Dampfschiffen, auf denen meistens ein abscheulicher Schmutz herrscht.

Sicheres Mittel um (graue) Haare echt schwarzbraun zu färben.

Die Anfrage, um ein Verfahren, Haare (besonders graue) echt schwarzbraun und zwar auf eine unschädliche Weise färben zu können, geschieht so häufig, daß eine aufs Neue wieder in Erinnerung gebrachte Methode, den obengenannten Zweck zu erreichen, gewiß nicht als unnöthig erscheinen dürfte.

Ein solches Verfahren hat nämlich schon vor mehreren Jahren Wimmer in Buchner's Repertorium J. R. Bd. XXXIII, S. 88 veröffentlicht und zwar sagt Wimmer darüber Folgendes:

„Die beste Methode, um grau gewordene Haare zu schwärzen, ist

die, daß man Brenzgallussäure (Pyrogallussäure) in ein wenig Wasser auflöst und die Lösung filtrirt, um das möglich vorhandene brenzliche Del hierdurch zu entfernen; zu der filtrirten Lösung der Brenzgallussäure wird etwas Alkohol hinzugemischt, in welchem man irgend ein wohlriechendes Del aufgelöst hat, um den brenzlichen Geruch der Säure zu verdecken; das graue Haar wird nun mit dieser Lösung mit der Vorsicht befeuchtet, daß die Hände davon nicht beneßt werden, welche sonst sich schwarz färben; die mit der Pyrogallussäure erzeugte Schwärzung ist echt und sitzt fest.

Die Darstellung der zu obigem Zweck erforderlichen Brenzgallussäure geschieht wie die der Benzoesäure in dem bekannten Mohr'schen Apparate entweder aus Galläpfeln oder, was zweckmäßiger ist, aus trockenem Galläpfel-Extract. Die Sublimation geschieht in einem eisernen Topf, in welchen das trockene Galläpfel-Extract hineingethan wird; die Oeffnung des Topfes wird mit weißem Löschpapier überbunden und hierauf ein Hut von Papier aufgesetzt, in welchem sich, bei der Erhitzung des Topfes, die Brenzgallussäure, ähnlich wie die Benzoesäure, sublimirt.«

Nach einer mir gemachten Mittheilung soll auch eine starke (concentrirte), durch Leinwand geseigte Abkochung von grünen Wallnußschalen ein sehr bewährtes Mittel sein, Haare dauernd und echt dunkelbraun zu färben; die Anwendung der Abkochung geschieht dadurch, daß mittelst einer feinen Haarbürste der Absud auf die braun zu färbenden Haare aufgetragen wird.

Es ist übrigens eine allgemein bekannte Thatsache, daß der Saft der grünen Wallnußschalen die Haut echt und dauernd dunkelbraun färbt. Dr. L. Elsner.

(Chemisch-technische Mittheilungen des Jahres 1862 bis 63.
Berlin 1864.)

Zur Parfümerie.

Die Verbindungen des Fuselöls mit Essigsäure (das sogenannte Birndl), mit Baldriansäure (das sogenannte Aepfelöl), endlich der Buttersäure mit Aether (das sogenannte Ananasöl) sind wegen ihres sehr angenehmen Geruchs besonders bei starker Verdünnung bekannt und werden schon seit längerer Zeit in der Parfümerie, sowie von den Conditoren zur Anfertigung der Fruchtbonbons und der Fruchtseife benutzt. Von Butteräther machen auch die Fabrikanten künstlichen Cognacs und Rums starken Gebrauch. Aus diesen drei Oelen werden nun mit Hülfe anderer Stoffe zahlreiche modificirte Gerüche

producirt. Nach Angaben in einem englischen Journal bestehen dieselben aus folgenden Mischungen: 1) Ananas, Buttersäureäther (Aethyl) mit etwas Citronen- und Drangenschalenöl; 2) Birnöl, essigsaures Amyloryd; 3) Himbeere, Beilschwarzwurzeltnctur mit einer Spur Butteräther; 4) Quitte, buttersaures und baldriansaures Aethyloryd; 5) Erdbeere, Birnöl und baldriansaures Aethyloryd; 6) Rothe Johannisbeere, Himbeereffenz, Birnöl und Citronenöl; 7) Banane, Birnöl und baldriansaures Aethyloryd; 8) Cognac-Effenz, Pelargonäther, Vanilletinctur, Bittermandelöl und salpetrig-saurer Aether (Spiritus nitri dulcis); 9) London Gin, Wachholder, Coriander, Angelica und Bittermandelöl; 10) Whisky-Effenz, Cedernöl mit einer Spur Kreosot; 11) Jamaica-Rum, Buttersäureäther, Neroli und Bergamott; 12) Nectar, Birnöl, Ananas und Himbeereffenz; 13) Katakia, Bittermandelöl und Nelkenöl u. s. w.

Die Menge, in der die Stoffe gemischt werden müssen, ist Geheimniß der Fabrikanten, dürfte sich indessen durch eine feine Nase und einige wenige Versuche leicht ermitteln lassen.

(Monatsheft des Kölner Gewerbevereins.)

Entfernung der Stockflecken in Glacehandschuhen, nach A. Brüggemann.

Man giebt in eine möglichst luftdichte Büchse je nach Bedarf etwas Hirschhornsalz; darüber werden die fleckigen Handschuhe möglichst locker gelegt, so daß der Dunst überall hinziehen kann, worauf man die Büchse wieder verschließt. Nach ein bis zwei Tagen, schon nach mehreren Stunden (wenn die Stockflecken noch nicht zu tief eingedrungen) sind sämmtliche Flecken entfernt, ohne daß die Handschuhe ihre Färbung verloren haben und ohne sonstigen Nachtheil der Farbe und des Leders. Auf diese Weise sind nach und nach durch das Hirschhornsalz Massen von Handschuhen zu entflecken. Ein Einhängen in luftdichte Abortröhren wirkt ebenfalls, jedoch bedeutend langsamer.

(Artus' Vierteljahrschrift.)

Das Terpentinöl in technischer Beziehung und dessen Surrogate,
von Carl Leber, Apotheker in Griesheim bei Darmstadt.

Es giebt wohl kein ätherisches Del, welches so mannigfache und ausgedehnte Anwendung hat, wie das Terpentinöl. Seine Hauptverwendung ist besonders als Lösungsmittel von Harzen zur Berei-

tung fetter Firnisse, sowie als Zusatz zum Verdünnen und als Trocknsmittel der Delfarben. Außerdem wird dasselbe noch zur Darstellung des sogenannten Camphins verwendet.

Daß durch diese mannigfache Verwendung der Bedarf desselben immer mehr zunahm, ist leicht erklärlich, und ebenso, daß bei diesem Bedarf und einer beschränkten Bezugsquelle der Preis desselben nothwendig sich steigern mußte.

Früher allein auf Frankreich angewiesen, das in diesem Artikel den Markt allein machte, wurde auch später aus Amerika Terpentinöl geliefert, das jedoch seiner unreinen Beschaffenheit halber, in Folge nicht sorgfältiger Bereitungsweise, anfangs eine nur beschränkte Verwendung und wenig Käufer fand. Später jedoch, als eine reinere Qualität desselben nach Europa gebracht wurde, fand es auch Käufer und ward, da es in der Beschaffenheit und Reinheit dem französischen gleich gestellt werden konnte, auch um so mehr gern gekauft, als der Preis dieses Oeles zugleich niedriger war als der des französischen. Die vermehrte Nachfrage und Consumtion steigerte die Production und die Concurrenz drückte die Preise zu einer noch nie da gewesenen Niedrigkeit herab.

Wenn früher der Durchschnittspreis 38 bis 40 Gulden per Centner war, so sank derselbe bis vor zwei Jahren auf 20 und 18 Gulden herab, und der Artikel war dabei von großer Reinheit, so daß er, frisch bezogen, zum Auflösen von Kautschuk verwendet, eine schnell trocknende Auflösung bildete, was bekanntlich nur bei völlig harzfreiem Terpentinöl der Fall zu sein pflegt, indem der geringste Harzgehalt das Trocknen der Kautschuklösung verhindert und damit überzogene Gegenstände stets klebrig bleiben.

In Folge der amerikanischen Wirren und der hierdurch gestörten Production sowie der mehr oder minder schwierigen Ausfuhr, stieg der Preis des Terpentinöls zu der enormen Höhe des vierfachen Betrages des früheren Ankaufspreises, indem dasselbe zu 70 Gulden per Centner und noch höher verkauft wurde. Da alle Vorräthe so ziemlich geräumt waren und selbst die Lackfabriken, welche das meiste Terpentinöl verarbeiten, nur wenig auf Lager hatten, so mußten die Preise der Lacke sich steigern und deren Verwendung natürlich hierdurch beschränkter werden.

Je mehr Verwendung ein Artikel hat und je schwieriger derselbe zu beschaffen ist, desto mehr ist man bekanntlich bemüht, Surrogate dafür ausfindig zu machen, und dies ist denn auch bei dem Terpentinöl der Fall. Vielerlei Surrogate sind dafür seither aufgetaucht, jedoch hat bis jetzt noch keines das Terpentinöl vollständig ersetzen

können. Das russische oder finnische Terpentinöl würde wohl noch am ersten geeignet sein, dasselbe zu ersetzen, wenn es nur sorgfältiger bereitet und nicht von zu penetrantem Geruche wäre.

Die schon mehrfach empfohlene Substituierung desselben durch amerikanisches Erdöl beschränkt sich auf dessen Verwendung als Leuchtmaterial anstatt des aus Terpentinöl bereiteten sogenannten Camphins, und dürfte, was diese letztere Verwendung des Terpentinöls betrifft, das Erdöl sowohl wegen seines größeren Leuchtvermögens beim Brennen, als auch seines weit billigeren Preises wegen, dem Camphin vorzuziehen sein.

Zur Bereitung von Lacken oder zum Verdünnen der Felfarben ist jedoch das Erdöl durchaus nicht zu verwenden, da Copal und Bernstein, als die Hauptbestandtheile der Lacke, von demselben nicht aufgelöst werden, und das Erdöl nicht wie das Terpentinöl die Eigenschaft besitzt, zum Verdünnen von Felfarben angewendet, deren rascheres Trocknen zu bewirken und einen festen zusammenhängenden Farbenüberzug zu bilden.

Es wird gewöhnlich angenommen, daß das Terpentinöl beim Verflüchtigen einen Firniß hinterlasse, der, wenn er Felfarben beigemischt werde, deren Austrocknen beschleunige, und daß dieser Firniß beim Auflösen von Copal und Bernstein die Spröbigkeit der erhaltenen Lacke verhüte. Nach von dem Verf. darüber gemachten vieljährigen Beobachtungen ist diese Annahme wohl nicht ganz unrichtig, die Bildung dieses Firnisses sowie die trocknende Eigenschaft des Terpentinöls hat jedoch seiner Ansicht nach einen anderen Grund. Bekanntlich besitzen alle sauerstofffreien ätherischen Oele die Eigenschaft, gemein rasch Sauerstoffgas zu absorbiren und dabei eine harzartige Flüssigkeit von stark saurer Reaction zu bilden. Unter allen diesen Oelen zeigt das Terpentinöl wohl diese Neigung am stärksten, kann deshalb auch, indem es den aufgenommenen Sauerstoff aus der Luft in eine andere Modification, in den sogenannten negativ activen Sauerstoff (Ozon), überführt, zum Bleichen, besonders organischer Stoffe, benutzt werden, und wirkt daher in Folge seiner oxydirenden Eigenschaft auf fette trocknende Oele trocknend, indem es deren raschere Drydation fördert. Wird daher Terpentinöl den Farben zugesetzt, so geschieht dies nicht allein, um denselben eine größere Verdünnung bei ungeschwächter Deckkraft zu geben, sondern auch um deren rascheres Trocknen zu befördern. Das den Felfarben beigemischte und durch das Aufstreichen der Farben auf einer großen Fläche ausgebreitete und von kleinen Oel- und Farbentheilen umhüllte und deshalb weniger leicht sich verflüchtigende Terpentinöl bietet dem Zutritt des

atmosphärischen Sauerstoffs hinreichenden Spielraum, es oxydirt sich und tritt diesen aufgenommenen Sauerstoff wieder an die fetten Oele ab, die dadurch rascher trocknen und in Verbindung mit dem oben besprochenen Firniß, welchen das Terpentinöl bildet, mit den Farben eine feste Decke bilden. Der Zusatz des Terpentinöls zu den Oelfarben darf jedoch, wenn die Haltbarkeit des Anstrichs nicht hierdurch beeinträchtigt werden soll, nicht mehr als ein Drittel des verwendeten fetten Oels betragen, indem die Drydation der Farben zu rasch vor sich geht und sich hierbei eine Verbindung der Oele mit Sauerstoff bildet, die mehlig und nicht im Stande ist, die Farben fest zu halten, weshalb sich derartige Anstriche leicht abreiben lassen.

Erhitzt man Leinöl bei raschem Feuer mehrere Stunden lang, so erfolgt, nachdem dasselbe durch Sauerstoffaufnahme nach und nach consistenter geworden ist, zuletzt eine so rasche Drydation, daß die ganze Oelmasse plötzlich zu einer sehr voluminösen pulverigen Substanz sich umwandelt, die dieselbe ist, welche sich bei allzu großem Zusatz von Terpentinöl zu den Farben bildet; diese Substanz besteht aus überoxydirtem Leinöl, löst sich in heißem Terpentinöl und in kochendem Leinöl auf, und dient, den Oelfarben zugesetzt, als vorzügliches Siccativ.

Bei der Auflösung von Harzen, z. B. Copal und Bernstein, in Terpentinöl ist bekanntlich ein schon altes ozonirtes Terpentinöl besser zu verwenden, als ein frisches; ob hier der Sauerstoffgehalt desselben mit Ursache davon ist, oder ob der größere Wassergehalt des frischen Terpentinöls die Löslichkeit der Harze erschwert und diese oft nach dem Erkalten der Farbe sich in Flocken oder als eine schleimige Masse ausscheiden läßt, darüber vermag der Verfasser nicht zu entscheiden; so viel ist jedoch gewiß, daß das amerikanische Erdöl das Terpentinöl in dieser Beziehung nicht zu ersetzen vermag.

(Böttger's polytechnisches Notizblatt 1863 S. 7.)

Vereitigung trockener Hefe.

Für Branntweinbrennereien, welche nur während einiger Monate im Jahre arbeiten, ist es wichtig, die Hefe von einer Campagne zur andern conserviren zu können. Außer andern Mitteln hat Payen vorgeschlagen, die möglichst ausgepresste Hefe mit Knochenkohlenpulver innig gemengt an einem trockenen Orte aufzubewahren. In Nr. 35 des „Journal des brasseurs“ von 1863 wird noch ein anderes Verfahren nach Payen mitgetheilt: Man soll die gut ausgewaschene und

ausgepresste Hefe auf dicke Gypsplatten, die vorher gebrannt sind, ausbreiten und die Platten in eine Trockenkammer stellen. Der Gyps entzieht der Hefe den größten Theil des eingeschlossenen Wassers. Hierauf wird die Hefe gepulvert und noch einmal auf frischen Gypsplatten hingestellt. Die alsbald vollständig trockene Hefe ist nun in ganz trockene Flaschen zu füllen, welche man dicht verschließt. Auf diese Weise soll sich die Hefe sehr lange brauchbar und kräftig erhalten.

(Wochenblatt zu den preussischen Annalen der
Landwirthschaft, 1863, Nr. 43.)

Verfahren zur Bereitung von Presshefe, von Lorenz Kramer, Civilingenieur in Oberförhring bei München.

Dieses Verfahren (patentirt in Bayern am 17. Juni 1861), um aus bitterer, brauner Lagerbierhefe durch Entbitterung auf chemischem Wege und Regenerirung derselben eine kräftige, haltbare und weinsäuerliche Presshefe zu erzeugen, besteht im Wesentlichen und Eigenthümlichen darin:

1) Daß ich die Bierhefe, welche ich mir für den Sommer auf Eis aufbewahre, einer sehr eindringlichen, mechanischen Reinigung unterziehe.

2) Daß ich das Entbittern und Entfärben nicht durch oftmaliges Auswaschen mit Wasser, sondern durch Hinzufügung eines Chemikals bewirke, welches mit dem Hopfenharz eine im Wasser lösliche Verbindung eingeht.

3) Daß ich die so entbitterte und entfärbte Hefe durch einen neuen, sehr kräftigen Gährungsproceß regenerire, und dann erst aus der so entfallenden Hefe die Trockenhefe durch Pressen auf gewöhnliche Weise erzeuge.

Ich verfahre dabei auf folgende Weise:

ad 1. Ich fülle die rohe Bierhefe in einen aus der feinsten Mühlen-Seiden-Gaze verfertigten Beutel, und schwenke sie in demselben in einem Gefäße mit Wasser unter sanftem Drücken hin und her. Die Hefe passiert dabei unter Zurücklassung auch der feinsten mechanisch beigemengten Bestandtheile die Maschen des Beutels.

ad 2. Sobald alle Hefe, die man auf einmal verarbeiten will, auf diese Weise gereinigt ist, gießt man in das Wassergefäß so viel Wasser, daß dasselbe etwa dreimal so viel an Volumen beträgt als die Hefe.

Hierauf löse ich kohlensaures Ammoniak im Wasser auf — etwa

$\frac{1}{2}$ bis 1 Loth auf jede Maß Bierhefe, je nach der mehreren oder minderen Verunreinigung derselben durch Hopfenharz — und mische dieses gut mit der eingewässerten Hefe. Kurze Zeit darauf scheidet sich die Hefe vom Wasser. In letzterem ist jetzt das Hopfenharz gelöst, während die schwerere entbitterte, weiße Hefe sich zu Boden setzt. — In demselben Maße als dies geschieht, lasse ich sofort das braune ammoniakalische Wasser mittelst mehrerer unter einander angebrachten Pipen abfließen. — Nunmehr bleibt nur die weiße, entbitterte, aber etwas weniger kräftige Hefe, welche nochmal mit Wasser aus-
gesüßt wird.

ad 3. Ich nehme gebrochenes Gersten-Luftmalz, maische dasselbe mit kaltem Wasser ein, erwärme die Maische allmählig auf 52 bis 55° R. und überlasse es 24 Stunden lang — nachdem ich die klare Flüssigkeit durch einen feinen Siebboden von den als Viehfutter dienenden Träbern abgezogen habe — und nachdem ich in dem später anzugebenden Verhältnisse Weinsäure zugesetzt habe, der Zuckerbildung und Säuerung.

Ich bereite solchen Extract etwa dem Volum nach doppelt so viel, als ich Hefe darin regeneriren will, und so, daß derselbe circa 20 Proc. Stärkezucker aufgelöst enthält. Hiernach berechnet sich das nöthige Quantum Malz. An Weinsäure gebe ich auf jeden Eimer solchen Extractes 1 Loth im krystallisirten Zustande.

Während der 24stündigen Periode der Ruhe muß der Extract in einem Locale, dessen Temperatur nicht unter 18° R. beträgt, stehen. Am Schlusse derselben setzt man nun die aus der Manipulation ad 2 erhaltene Hefe hinzu, und zwar so, daß die Temperatur der Mischung etwa 20° R. beträgt. — Es entsteht nun bei der unverhältnißmäßigen Menge Bierhefe in kurzer Zeit eine außerordentlich kräftige Gährung, in Folge deren nicht allein die zugesetzte Bierhefe zu erhöhter Kraft gelangt, sondern in deren Folge auch die aus dem Malze in dem Extracte aufgelösten Proteinstoffe in Hefe verwandelt werden.

Die neue regenerirte Hefe steigt zum Theil auf die Oberfläche, und wird von da abgeschöpft und unter Wasser gesetzt; zum Theil legt sie sich zu Boden; nach 36 bis 48 Stunden ist die Gährung gänzlich vollendet, und dann wird die Flüssigkeit abgezapft, während die Bodenhefe, ebenfalls unter Wasser gesetzt, mit der oben geschöpften Hefe vermischt, und in doppelten Weinwandbenteln wie gewöhnlich abgepreßt wird.

Die nun entfallende Trockenhefe ist weiß, sehr kräftig, von weinsäuerlichem Geruche und haltbar.

Aus der abgezogenen Flüssigkeit wird als Nebenproduct sogleich auf die bekannte Weise der darin enthaltene Branntwein durch Brennen gewonnen.

Dieser Patentbeschreibung war nachstehendes Zeugniß des Bäckermeisters F. Kempf in München beigefügt:

„Ich bezeuge hiermit, daß bei mir die von Hrn. Kramer gefertigte Presshefe probirt und für sehr vortheilhaft befunden wurde:

- 1) kommt die genannte Hefe billiger, als die Germ;
- 2) werden die Semmel pflaumiger und schmackhafter;
- 3) backen sich die Semmel lichter und behalten Resche.

Die Behandlungsweise ist sehr einfach, wie folgt:

Das Wasser nimmt man ebenso, wie bei der Germ, je nachdem das Mehl ist. — Ich nehme auf 24 Maß Wasser 6 Loth Hefe, löse sie im Wasser auf, und mache einen Angriff, ebenso wie bei der Germ; trifft also auf die Maß 1 Quint. Daß diese Hefe billiger kommt, ist daraus ersichtlich, daß ich täglich um 12 kr. Germ brauche, während ich mit 1 Pfund Hefe, welches 36 kr. kostet, 4 Tage ausreiche.

Um 8 bis 8½ Uhr früh wird der Angriff gemacht; in 1½ bis 2 Stunden ist es fertig, um 11½ Uhr Mittags wird das Dampfel gemacht, dies steht bis 8 oder 8½ Uhr Abends, und dann wird wie gewöhnlich gearbeitet.“

(Aus dem bayerischen Kunst- und Gewerbeblatt, 1863, S. 407.)

Ueber eine neue Methode, Hefe Jahre lang aufzubewahren, ohne daß sie ihre Wirksamkeit verliert, von Prof. Artus.

In größeren wie in kleineren Orten macht sich oft das Bedürfniß geltend, ein Mittel zu besitzen, Hefe so vorzubereiten, daß sie für solche Zeiten aufbewahrt werden kann, wo Hefe schwer zu beschaffen ist; es ist dies nicht allein von dem Bäcker, sondern auch von dem Privatmann anzunehmen; in dieser Beziehung sind auch schon manigfache Anfragen an das chemisch-technische Bureau des Verf. gelangt, diesen Gegenstand auf dem Wege des Experiments zu erforschen, und nach einer Reihe angestellter Untersuchungen gelang es demselben, endlich ein Verfahren aufzufinden, um obigem Zwecke vollkommen zu entsprechen. Das Verfahren selbst, welches zu einem sehr günstigen Resultate führte, wonach der Verf. heute noch — nach 1½ Jahren — eine Hefe besitzt, die allen Bedingungen einer guten Hefe entspricht, besteht im Folgenden: Man nehme eine beliebige Quantität Bierhefe, übergieße dieselbe mit Wasser, schüttle gehörig und lasse

die Masse so lange stehen, bis die Hefe sich abgesetzt hat und die oben stehende Flüssigkeit gehörig geklärt erscheint, worauf das überstehende Wasser abgegossen und der rückständigen Hefe so viel Zucker zugesetzt wird, bis die Masse eine dicke Syrupus-Consistenz angenommen hat, worauf sie in einem verschlossenen Glase an einem kühlen Orte unbeschadet ihrer Güte Jahre lang aufbewahrt werden kann.

(Deutsche illustrierte Gewerbezeitung.)

Ueber Conservirung der grünen Farbe des eingemachten Gemüses und die Anfertigung der sogenannten Mixed-Pickles.

Bekanntlich verdanken die, meist von England herüber kommenden, in Essig und Gewürz eingemachten grünen Gemüse (Pickles) ihre glänzenden grünen Farben einem oft nicht unbeträchtlichen Kupfergehalte. Um die natürliche grüne Farbe des Gemüses auf unschuldigere Weise zu conserviren, empfiehlt das Répertoire de Chimie appliquée, das Gemüse in einem schwach alkalischen Bade aufzukochen, sei es mit einer Lösung von Soda, Kalkwasser, Zuckerkalk oder Ammoniakflüssigkeit; von letzterer nimmt man 1 Grm. auf 1 Liter Wasser. — Eine andere, noch viel zu wenig bekannte Methode besteht darin, daß man das grüne Gemüse (Gurken, Schotenkerne, Schneidebohnen u. s. w.) mit kochend heißem Salzwasser übergießt, kurze Zeit stehen läßt, vom Salzwasser abseihet und abtropfen läßt, dann im irdenen Gefäß mit kochendem Essig übergießt, im verdeckten Topf an einer lauwarmen Herdstelle stehen läßt, jeden dritten Tag den Essig abgießt, zum Kochen bringt und sofort wieder damit das Gemüse übergießt; dies wiederholt man so lange, bis die ursprüngliche grüne Farbe wieder hergestellt ist. Dann gießt man den Essig ab und ersetzt ihn durch neuen, gewürzten Essig.

Folgende Vorschrift zu den sogenannten Mixed-Pickles giebt ein Fabrikat, welches den echt englischen an Güte nicht nachsteht, ohne die Schädlichkeit der meisten derselben zu theilen: 1) Gewürzeßsig dazu: 4 Loth schwarzer Pfeffer, 2 Loth Ingwer, 2 Loth Kochsalz, 1 Loth englisches Gewürz, $\frac{1}{2}$ Quentchen Cassienpfeffer, etwas Estragonblätter und 1 Schote reifen türkischen Pfeffers werden mit 1 Quart stärkstem Weinessig schwach zum Sieden erhitzt, einige Stunden lang digerirt und dann durchgegossen. 2) Zubereitung des Gemüses: Pfeffergurken, junge Schoten und Schneidebohnen, Schotenkerne, Scheiben größerer Gurken und einige unreife grüne Schoten von türkischem Pfeffer werden wie oben mit Salzwasser und Essig behandelt; ebenso

die übrigen nicht grünen Zuthaten, als Chalotten, Perlzwiebeln, Blumenkohl, Rettig, Selleriewurzel und Mohrrüben, in Stengeln zerschnitten, unreife junge Maiskolben und Scheiben von jungen Kürbissen oder Melonen. Zu dem so behandelten Gemüse fügt man, je nach der angewendeten Menge, eine Mischung aus 1 Theile schwarzem Senf, 6 Thln. weißem Senf, 1 Thle. englischem Gewürz, 2 Thln. Kochsalz, $\frac{1}{2}$ Thle. Curcuma, $\frac{1}{2}$ Thle. Gewürznelken sowie einige Schoten reifen türkischen Pfeffers, und übergießt das Ganze mit einer genügenden Quantität des oben angegebenen Gewürzeßigs. Zu bemerken ist noch, daß je jünger das grüne Gemüse in Gebrauch gezogen wird, um so schöner und lebhafter die grüne Farbe desselben erscheint und bleibt.

(Aus der pharmaceutischen Zeitung, durch Jacobsens chemisch-technisches Repertorium, II. Jahrg. 1. Halbj. S. 9.)

Ueber Brausepulver-Bereitung, von Dr. C. Bedall.

Es ist bekannt, daß ein aus Weinsäure und-doppelt-kohlensaurem Natron gemischtes Brausepulver, selbst wenn diese beiden Ingredienzen vorher vollkommen ausgetrocknet waren, ja selbst wenn das Brausepulver in Gläsern aufbewahrt wird, sehr bald Feuchtigkeit anzieht, nicht mehr braust und mithin an Wirksamkeit verliert; ebenso bekannt ist es aber auch, daß ein nicht gemischtes, gewöhnlich in zweierlei Kapseln abgetheiltes Brausepulver beim Zusammenmischen im Wasser sogleich stürmisch aufbraust, so zwar, daß man, bei einigermaßen großer Gabe, kaum im Stande ist, dies schäumende Getränk schnell genug zu trinken, um nicht des größten Theils der Kohlensäure beraubt zu sein, abgesehen davon, daß bei ungeschickter Behandlung eines solchen Pulvers oft der größte Theil der schäumenden Flüssigkeit über das Glas steigt und dann gleichfalls verloren geht.

Diesem Uebelstande wird nun abgeholfen durch Anfertigung eines Brausepulvers nach Art des von dem Engländer Bishopp unter dem falschen Namen „Granular effervescent Citrate of Magnesia“ in neuerer Zeit in den Handel gebrachten Pulvers.

Man nimmt zu diesem Zwecke gut ausgetrocknete Weinsäure und doppelt-kohlensaures Natron im gepulverten Zustande, in dem gewöhnlichen Verhältnisse von 5 : 6, versetzt diese Mischung mit so viel höchst rectificirtem Weingeist, dem man nach Belieben auch etwas Citronenöl zusetzen kann, daß ein feuchtes Pulver entsteht, reibt dieses durch ein nicht zu feines Drahtsieb und trocknet es in gelinder Wärme wieder aus. Man erhält auf diese Weise ein vollkommen luftbeständiges

grobkörniges Pulver von hübschem Ansehen, welches bei der Berührung mit Wasser langsam, aber doch reichlich und bis auf das letzte Körnchen braust, und sich angenehm und ohne den geringsten, anderen Brausepulvern oft eigenen, alkalischen Nachgeschmack trinken läßt, mithin gewiß den bis jetzt üblichen Brausepulvern vorzuziehen ist.

(Neues Jahrbuch der Pharmacie, Bd. XX, S. 75.)

Klärung von Liqueuren.

Nach Dauner löst man einen Gewichtstheil Stärke in ihrem achtfachen Gewicht Wasser und kocht zu einem Kleister, in dem man doppelt soviel weißen Zucker löst, als man Stärke angewandt hat. Auf je 36 Quartier des Liqueurs nimmt man ein Quartier des Stärkekleisters und schüttelt das Gemisch tüchtig durch. In 36 Stunden längstens wird vollständige Ablagerung der Stärkelösung stattgefunden haben, wenn der zu klärende Brantwein nicht gar zu schwach war. Auch ohne den Zuckerzusatz ist das Mittel brauchbar.

Anwendung der Kälte zur Aufbewahrung von Früchten in Amerika.

Nach Nachrichten in amerikanischen Journalen haben Versuche die völlige Anwendbarkeit niedriger Temperatur zum Aufbewahren von Früchten dargethan, und machen es wahrscheinlich, daß diese Methode durch Billigkeit wie durch die Abwesenheit jeder Geschmacksveränderung bei den aufbewahrten Früchten den Vorzug vor allen anderen verdient. Die Temperatur soll zwischen 0° und $+4,4^{\circ}$ C. (0° und $+3,5^{\circ}$ R.) erhalten werden und dann weiter nichts erforderlich sein, als die Erfüllung zweier Bedingungen, nämlich erstens die Anwendung eines Magazins, in welchem die Temperatur constant zwischen diesen Grenzen erhalten werden kann, was unter Berücksichtigung der neuesten Erfahrungen beim Erbauen von Eismagazinen keine Schwierigkeit bieten dürfte. Zweitens muß übermäßige Feuchtigkeit vermieden und wohl auch das Licht ausgeschlossen werden. Es halten sich so Äpfel und Weintrauben leicht, Stachelbeeren etwas schwieriger und auch die übrigen Obstsorten können von einer Jahreszeit zur anderen unverändert erhalten werden. (Scientific American, 1863, Nr. 19.)

Conservirung des Eises.

Die Section für Baugewerbe des niederösterreichischen Gewerbevereins hat durch ihren Secretär, Hrn. Inspector J. B. Salzmann,

ein Mittel bekannt gegeben, Eis Jahre lang aufzubewahren. In einer einfachen Bretterhütte hatte man Eis eingelegt, und nach einem vollen Jahre, nämlich vom Jahre 1861 bis Ende 1862, stand das Eis bei einer Menge von 27 Kubiklasten nicht mehr als 6 bis 7 Zoll von den Wänden ab; der Besitzer dieser Hütte hat demzufolge nicht nöthig, heuer frisches Eis für theures Geld einzulagern. Diese Hütte steht frei, ist also ganz den Sonnenstrahlen ausgesetzt. Sie besteht aus vierfachen Bretterwänden, welche je 6 Zoll von einander entfernt sind und das Eis umgeben. Von den drei leeren Zwischenräumen dieser Bretterwände ist der erste innere Raum mit Asche und der dritte mit Sägespänen ausgefüllt. Der zweite mittlere Raum bleibt leer. Ebenso ist das Eis mit diesen drei Schichten bedeckt, auf welchen ein einfaches Bretterdach ruht. Das ganze Häuschen steht bloß zwei Schuh tief in der Erde; der Boden ist mit Ziegeln gepflastert und hat einen Fall, an dessen Ende ein luftdicht eingesetztes Rohr in ein mit Wasser gefülltes Faß einmündet (damit der Zugang der äußeren atmosphärischen Luft nach dem inneren Raum nicht möglich sei), in welches das auf einem Roste liegende Eis abtropft. Die Erbauung einer solchen einfachen Eishütte mit zwei Vorkellern kommt höchstens auf 250 bis 300 fl. zu stehen.

Diese so praktisch bewährte Einrichtung kann demnach sehr empfohlen werden.

(Verhandlungen des nieder-österreichischen Gewerbevereins, 1863, S. 218.)

Das künstliche Ausbrüten der Eier in Frankreich.

Um zu erfahren, wie sich das künstliche Ausbrüten der Eier in der Praxis bewähre, wurde im Auftrag des kgl. preussischen Ministers für die landwirthschaftlichen Angelegenheiten nach Paris um genaue Auskunft geschrieben, in der Voraussetzung, daß dort Erfahrungen vorliegen würden, weil die Hühnerzucht im nördlichen Frankreich eine große Bedeutung hat.

Es ist uns gestattet, aus dem eingegangenen Berichte das Wesentliche hier mitzutheilen.

Danach hat sich keiner der bisher gemachten Versuche mit dem künstlichen Ausbrüten aufmunternd erwiesen; noch Niemand hat eine eigentlich gewerbliche Unternehmung darauf begründet. Wirkliche Anwendung findet augenblicklich nur der Apparat eines Hrn. Vallée, Wächter bei den Reptilien im Jardin des plantes, der sich auch selbst praktisch mit dem künstlichen Ausbrüten beschäftigt, aber nur im Klei-

nen, indem er Eier für den zoologischen Garten in seinem Apparate ausbrüten läßt.

Auf eine Reihe im diesseitigen Auftrage an den Hrn. Vallée gestellter Fragen, hat derselbe folgendermaßen geantwortet:

1) »Es giebt kein Mittel, im Voraus zu erkennen, ob ein Ei befruchtet ist oder nicht. Erst nach viertägiger Bebrütung kann man, wenn man das Ei in einem dunklen Zimmer gegen das Licht hält, einen beweglichen Punkt wahrnehmen, der die stattgefundene Befruchtung andeutet. Nicht befruchtete Eier bleiben klar.

2) »Die Brutzeit dauert für Hühner 21, für Enten 28 bis 30, für Truthühner 30, für Tauben 17 bis 18 Tage.

3) »Der Procentsatz der wirklich zum Ausbrüten kommenden Eier ist ein sehr wechselnder.

4) »Bei guter Wartung sind alle ausgekommenen Küchlein leicht groß zu ziehen; bei kalter Witterung müssen sie etwas länger im Apparate bleiben, aus dem sie in den ersten Tagen überhaupt nicht entlassen werden dürfen. Insecten werden durch Bestreichen der Küchlein mit Brennöl getödtet.

5) »Die künstlich ausgebrüteten Hühner schmecken ebenso, wie auf natürlichem Wege erzogene.

6) »Die Küchlein werden mit Hirse, Brot und gehackten Eiern gefüttert.

7) »Künstlich ausgebrütete Hühner verhalten sich im Eierlegen, Brüten u. wie andere.

8) »Ein Apparat für 120 Eier kostet, aus Eichenholz gefertigt, 120 Frs. (32 Thlr.); der Regulator (der Wärme) dazu 18 Frs. (4 Thlr. 24 Sgr.).

9) »Der Apparat kann in jedem Raume aufgestellt werden; doch muß daselbst Ruhe herrschen und im Winter geheizt werden.

10) »Die Heizung des Apparates kostet täglich 2 Sgr. (20 Pth. Brennöl).

11) »Zum Heizen dient eine Oellampe. Nach Hrn. Vallée ist eine Anzahl kleinerer Apparate besser, als ein großer.«

(Wochenblatt zu den preussischen Annalen der Landwirthschaft, 1863, Nr. 29.)

Im Jahrgang 1862 des *polyt. Journals*, Bd. CLXV, S. 432, wurde der in mehreren deutschen Staaten patentirte Brütapparat des Hrn. C. A. Alte zu Bernau beschrieben und abgebildet. Erfahrungsergebnisse liegen uns bezüglich desselben noch nicht vor. Die Redact.

Borax als Waschmittel.

Der Borax, das bekannte Schönheitsmittel, wird von den Amerikanern auch als ein vorzügliches Waschmittel empfohlen. Ein halbes Pfund Borax in etwa 40 Quart Wasser gelöst und dieses dann zur Wäsche angewendet, soll ein ausgezeichnetes Reinigungsmittel abgeben, welches viel Seife erspart und den zartesten Stoffen keinen Schaden zufügt. (Breslauer Gewerbeblatt, 1864, Nr. 4.)

Anwendung des Naphthalins zur Maschinenschmiere.

Diese neue Anwendung des Naphthalins wurde Hrn. Serbat am 9. Juli 1862 für Belgien patentirt.

Man schmilzt 100 Thle. Naphthalin und 10 bis 25 Thle. von irgend einem Del oder Fett zusammen, und rührt das Gemisch bis zum Erkalten um; der so erhaltene Teig kann zum Schmieren der Zapfen, Lager, Getriebe u. angewendet werden.

Soll das Naphthalin zum Schmieren der Spindeln und anderer Theile der Spinnmaschinen benutzt werden, welche gewöhnlich mittelst Del geschmiert werden, so setzt man 5 bis 20 Thle. Naphthalin 100 Thln. irgend eines fetten Oeles oder Rübböl-Pyrroleins*) zu, erhitzt dieses Gemisch im Wasserbade, bis das Naphthalin aufgelöst ist, und rührt dann das Ganze bis zum vollständigen Erkalten um.

Die so mit Naphthalin versetzten Oele sind salbichter und wegen ihrer längeren Dauer ökonomischer für den Consumenten.

(Armengaud's Génie industriel, September 1863, S. 156).

Eichenholz dem Cigarrenkistenholz ähnlich zu färben, von Dr. Emil Jacobsen.

Für die billigsten Cigarrensorten schneidet man die Kistenbrettchen meistens aus Eichenholz. Um diesem ein dem echten Cigarrenkistenholz ungemein ähnliches Aussehen zu geben, kann man die Brettchen mit einem Anstriche versehen, der wie folgt bereitet wird. Man löst Gatchu in der 20fachen Menge seines Gewichtes kochenden Wassers auf, seihet die Flüssigkeit durch, erhitzt sie nochmals zum Kochen und fügt der-

*) Die Darstellung desselben ist im polyt. Journal Bd. CLVIII, S. 149 beschrieben.

selben dann unter Umrühren eine concentrirte Lösung von doppelt-chromsaurem Kali zu. Je nach Verdünnung dieser Mischung und der Quantität des zugefügten doppelt-chromsauren Kalis (auf 1 Pfd. Satechu genügen 1 bis 2 Eth. desselben) erhält man eine Anstrichfarbe, die hellere oder dunklere Nuancen zeigt. Man muß dieselbe jedesmal frisch bereiten und heiß auftragen. Noch ist zu bemerken, daß das Eisenholz durchaus ein gut ausgetrocknetes sein muß, da frisches Holz, so behandelt, eine völlig andere und nicht gewünschte Farbe annimmt.

(Aus des Verfassers chemisch-technischem Repertorium, Jahrgang 1862, zweites Halbjahr, S. 38.)

Anfertigung der sogenannten unzerbrechlichen Schiefertafeln.

Seit längerer Zeit kommen für den Schulgebrauch sogenannte unzerbrechliche Schiefertafeln vielfach im Handel vor, deren Herstellung als Fabrikgeheimniß betrachtet wird. Prof. Dr. Artus in Jena hat dieselben untersucht und gefunden, daß sie aus dünnem Eisenbleche mit einem fest anhaftenden Ueberzuge bestehen. Letzterer ist fein zertheilter, mit Kienruß gemischter Schiefer, für welchen eine Lösung von kiesel-saurem Kali und Natron (Wasserglas) als Bindemittel dient. Als beste Mischung wird empfohlen: $\frac{7}{8}$ höchst fein zerriebener Schiefer, $\frac{1}{8}$ Ruß und eine Wasserglaslösung aus gleichen Theilen Kali- und Natronsilicat von 1,25 specif. Gewicht. Die Wasserglaslösung wird durch Lösen von gleichen Theilen festem, fein zerstoßenem Kali- und Natronwasserglase in der sechs- bis achtfachen Menge weichen Flußwassers und Verdünnen mit heißem Wasser bis zur Erreichung des angegebenen specif. Gewichtes dargestellt. Mit ihr wird der feingestoßene und auf einem Farbenreibsteine mit Wasser zu unfehlbarem Staube angerührte Schiefer, welchem der Ruß zugesetzt wird, angerieben. Mit dieser Masse werden die Eisentafeln gleichmäßig bestrichen. Auch für Papier und Pappe läßt sich obiger Ueberzug vorthellhaft verwenden, ebenso für Zink zur Herstellung eines Schieferzinkes für Dachbedeckungen und Ableitungsröhren. Doch ist für letztern Fall nur eine Lösung von Kaliwasserglas anzuwenden, da Natronwasserglas leicht ein Abblättern des Ueberzuges herbeiführt.

(Deutsche Industriezeitung, 1863, Nr. 47.)

Ueber sogenannte »Silberseife«, ein neues Material zum Putzen
angelaufener oder schmutzig gewordener Silbersachen,
von Dr. Sauerwein.

Bekanntlich bedient man sich meistens der geschlämmten Kreide zum Putzen von angelaufenen Silbersachen; ist aber ihre Oberfläche fettig, so muß das Fett zuvor durch Auskochen in verdünnter Lauge oder Seifenlösung entfernt werden. Ein beide Zwecke vereinigendes Mittel liegt mir aus der Mustersammlung des Gewerbevereins vor, welches unter der Bezeichnung „Robinson's indexical Silver-soap“ in etwa 125 Grm. schweren Stücken von England aus bezogen ist. Der Preis dieser Stücke ist mir nicht bekannt; nach Versuchen jedoch, die sowohl von den Herren Bernstorff und Eichweide wie von mir angestellt worden sind, entspricht dies Material dem angeführten Zwecke vollkommen, indem angelaufenes Silber sehr rasch seinen früheren Glanz erhält, wenn man mit einer steifen befeuchteten Bürste etwas von der Seife nimmt und dann damit auf dem zu putzenden Gegenstande hin und her reibt. Ich theile hier die Zusammensetzung der Seife mit, damit Jeder, der sich dafür interessirt, den mir unbekannten Preis beim Kauf nach dem wirklichen Werthe selbst beurtheilen und eventuell in Stand gesetzt sein möge, sich das Material selbst zu bereiten. Es enthielt die Seife, abgesehen von geringen Mengen Kiesel-erde und Eisenoryd, welche als Verunreinigung der angewandten Kreide angesehen werden müssen, im Wesentlichen

2,8	Proc. Wasser,
21,2	» Seife,
76	» Kreide (geschlämmt).

Es werden also 24 Thle. Seife und 76 Thle. geschlämmte Kreide angewendet sein.

(Monatsblatt des hannoverschen Gewerbevereins, 1864, Nr. 1 und 2).

Wir können kein Mittel, um Silber und silberplattirte Gegenstände zu putzen, dringender empfehlen, als eine Lösung von Chlor Silber in Cyankalium. In der Hälfte einer Lösung von 1 Thl. Cyankalium in 8 Theilen Wasser löst man unter Erwärmung soviel frisch gefälltes und ausgewaschenes Chlor Silber, als sich bei gelindem Erhitzen lösen will, filtrirt den Ueberschuß des Chlor Silbers ab, fügt die zweite Hälfte Cyankaliumlösung hinzu und versetzt mit 2 Thln. starkem Spiritus. Bei sehr krausen Gegenständen wendet man die Lösung an, indem man sie auf eine kleine steife Bürste gießt und damit bürstet,

80 Phipson's neue Methode, die chemische Wirksamkeit der Sonnenstrahlen zu messen.

bei glatten Gegenständen befeuchtet man damit etwas Schlammkreide und reibt diesen Brei mit einem feinen Lappchen oder Leder auf. Messingene und kupferne Gegenstände, Wachsstockbüchsen z. B., die man regelmäßig damit puht, unterscheiden sich dem Ansehen nach nicht von silbernen; Plattirungen, welche abgeseuert sind, so daß das Kupfer an den hervorstechendsten Theilen durchscheint, erlangen sofort ein ganz neues Ansehen, schwarz angelaufenes Silber wird mit der größten Leichtigkeit völlig rein.

Silberspiegel.

Martin wendet als reducirende Substanz der Höllensteinlösung zur Erzeugung von Silberspiegeln auf Glas Rohrzucker an, den er 20 Minuten lang mit Salpetersäure gekocht hat und will damit leicht und sicher befriedigende Resultate erhalten.

(Dingler's polyt. Journ. S. 142, aus Compt. rend.)

Phipson's neue Methode, die chemische Wirksamkeit der Sonnenstrahlen zu messen.

Dr. Phipson berichtet über dieses Verfahren in der zu Newcastle-upon-Tyne versammelten British Association for the Advancement of Science. Eine Auflösung von Molybdänsäure in Ueberschuß von Schwefelsäure wird in der Sonne blaugrün und im Dunkeln wieder farblos. Während der Isolirung verliert eine gewisse Menge Molybdänsäure ein Atom Sauerstoff und im Dunkeln nimmt sie es wieder auf. Die Wärme der Sonnenstrahlen ist hierauf ohne Einfluß. Eine schwache Auflösung von übermangansaurem Kali zerstört die im Licht hervorgerufene blaugrüne Färbung, und aus der Menge des von dieser Lösung Nöthigen kann der Actinismus genau bestimmt werden.

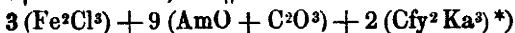
Die actinometrische Flüssigkeit wird so bereitet: 10 Grm. molybdänsaures Ammon werden in Ueberschuß von verdünnter Schwefelsäure aufgelöst. Dann setzt man Zink hinein, bis die Flüssigkeit schwarzblau geworden ist; so viel Auflösung von übermangansaurem Kali wird zugefetzt, bis der letzte Tropfen die Lösung gänzlich entfärbt. Hiervon setzt man 20 Kub.-Cent. den directen Sonnenstrahlen jeden Tag eine Stunde (von 11 bis 12) aus. Darauf nimmt man sie fort, und bestimmt die Reduction durch eine Auflösung von 1 Grm. übermangansaurem oder doppelt-chromsaurem Kali in 2000 Grm.

Wasser, die mit Schwefelsäure schwach angesäuert ist. Dr. Phipson benutzt hierzu eine Pipette mit 100grädiger Eintheilung. Der von dieser Skale abgelesene Grad repräsentirt den relativen Actinismus von jedem Tage, wie das Thermometer die Wärmegrade anzeigt.

(Photographisches Archiv, October 1863, S. 249.)

Neue Methode der Photographie.

Man hat schon früher den Vorschlag gemacht, die Reaction des oxalsauren Eisenoryxdes, welches durch Sonnenlicht in oxalsaures Eisenorydul (unlöslich) und Kohlensäure zerfällt, auch in der Photographie, wenigstens zur Darstellung der Positivs zu benutzen. Man soll ein mit oxalsaurem Eisenoryd getränktes Papier nach der Lichteinwirkung mit Wasser auswaschen, wodurch in der Faser das gebildete oxalsaure Eisenorydul zurückbleibt, während alles nicht veränderte Eisenoryxdsalz ausgewaschen wird. Man macht das Bild dann durch Uebergießen mit rothem Blutlaugensalz in blauer, oder durch übermangansaures Kali mit brauner Farbe sichtbar. Referent hat nun gefunden, daß es noch einfacher ist, ein Gemisch von neutralem Eisenchlorid, oxalsaurem Ammoniak und rothem Blutlaugensalze, welche nach den Aequivalent-Verhältnissen:



abgewogen und in Wasser gelöst werden, anzuwenden. Diese Mischung im Dunkeln bereitet, zeigt eine braungrünliche Färbung, ohne die mindeste Spur Blau. Sobald sie aber dem Lichte ausgesetzt wird, wirkt die Oxalsäure reducirend, es bildet sich Eisenorydul, und dies giebt mit dem rothen Blutlaugensalz das sogenannte Turnbullblau, das an Luft und Licht ungemein beständig ist. Ein mit der Lösung getränktes Papier, noch feucht unter einem Collodiumnegativ der Sonne ausgesetzt, gab an den Stellen, welche den Lichtern des Negativs entsprachen, nach kurzer Frist ein schönes dunkles Blau. Nach dem Auswaschen mit reinem Wasser zeigte sich das entstandene blaue Bild durchaus lichtbeständig. Auch im zerstreuten Lichte, natürlich nach längerer Zeit, wurden getreue Copien erhalten. Mannigfaltige andere Arbeiten, vor allem aber der Mangel an photographischen Einrichtungen in meinem Laboratorium halten mich ab, diese Experimente weiter zu verfolgen, und überlasse ich den Gedanken unseren geschickten Photographen zur

*) In Gewichten: Kryallisiertes Eisenchlorid mit 12 Aeq. Wasser 70,46 Thle., kryallisiertes neutrales oxalsaures Ammoniak 63,90 Thle., rothes Blutlaugensalz 66,86 Thle., oder einfach: 78, 71 und 73 Thle. in 10,000 Thl. Wasser gelöst.

82 Leichtes Verfahren zum Copiren gedruckter oder lithographirter Zeichnungen.
weiteren Vervollkommnung. Vielleicht könnten auch die Rattun-
drucker davon Gebrauch machen, indem man auf die angegebene Art
durch einfaches Hängen der bedruckten Zeuge an der Luft und im Ta-
geslicht sicher eine innige Firirung des Turnbullblau auf der Faser
erlangen dürfte. Die Beimischung von Gummi zc. hindert die Reac-
tion nicht.

Dr. H. Schwarz.

(Breslauer Gewerbeblatt, 1863, Nr. 20.)

Leichtes Verfahren zum Copiren gedruckter oder lithographirter Zeichnungen.

In der Sitzung des Magdeburger Bezirksvereins deutscher In-
genieure vom 25. Januar 1863 theilte Hr. Schrader ein leichtes
und schnelles Verfahren zum Copiren gedruckter oder lithographirter
Zeichnungen mit, nach welchem man Copirpapier mit einem flüchtigen,
nicht harzenden Oele, und zwar am besten mit Benzin, tränkt, das-
selbe über die Zeichnung legt und hiernach mit einer Spitze über die
zu erzeugenden Linien hinsfährt. Hierbei drückt sich ein Theil der
Druckerschwärze an das Pauspapier ab, es verbleibt eine Zeichnung
und das Benzin verdunstet.

(Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure, Bd. VII, S. 420.)

Ueber Photographien auf Holz für Xylographen.

Von Dr. F. Warrentrapp.

Eine große Erleichterung für die Holzschnneider ist es, wenn sie
die Zeichnungen nicht auf das Holz selbst anzufertigen brauchen, und
besonders die Verkleinerung oder Vergrößerung bestimmter Vorlagen
bietet mancherlei Schwierigkeit und verursacht nicht selten fehlerhafte
Ausführungen.

Nichts liegt näher als die Photographie, welche Genauigkeit der
Uebertragung und beliebige Vergrößerung oder Verkleinerung der
Vorlagen ohne jede Schwierigkeit zu liefern vermag, zu dem Zweck
der Vorzeichnung auf den Holzstock zu benutzen. Auch sind bereits
mancherlei Verfahrensarten zu dem Zweck patentirt und bekannt ge-
macht worden *). Wir zweifeln aber in Folge mannigfacher Versuche,
daß nach diesen Vorschriften ein brauchbares Resultat zu erlangen ist.

*) Im polyt. Journal Bd. CL S. 155; Bd. CLII S. 77; Bd. CLIV S. 62.

Wenn sich auf dem Holze eine Haut, z. B. von Collobium, befindet, so wird dieselbe beim Graviren mit dem Stichel losgehoben und die Zeichnung stellenweise abgelöst, ehe sie gravirt ist. Wenn das Holz mit wässerigen Präparir-, Firir- und Waschlüssigkeiten in Berührung kommt, wenigstens wenn es nicht vorher so präparirt ist, daß keine Benetzung stattfinden kann, so quillt es und ist nicht mehr zur Herstellung eines sauberen Holzschnittes zu brauchen, da die ebene Oberfläche verloren geht und die Poren ungleich erweitert sind.

Dennoch sind einige Photographen im Besiz von Verfahrensarten, um sowohl nach der Natur, wie nach Zeichnungen und Drucken beliebig vergrößerte oder verkleinerte Photographien auf einen gleich wie mit dem gewöhnlichen Bleiweißgrund präparirten Holzstock so zu übertragen, daß sich danach nicht allein eben so gut wie nach einer darauf gemachten Zeichnung schneiden läßt, sondern auch das Holz gänzlich unverändert geblieben ist. Diese Photographien verwischen sich nicht, so daß man sie nicht einmal wie Zeichnungen während des Gravirens mit Seidenpapier zu schützen braucht, und auch die Bedingung, daß man darauf mit der Bleifeder zeichnen, corrigiren und etwa fehlerhafte Bleistiftstriche wieder entfernen könne, ohne das Bild zu verderben, ist dabei erfüllt.

Mehrere Holzschneider, die bereits viele Holzschnitte nach den auf den Holzstöcken angefertigten Photographien gravirt haben, versichern, daß sie ganz eben so gern diese ausführen als solche, welche mit Bleifeder gezeichnet sind, daß die Richtigkeit der Verkleinerungen natürlich viel größer ist, als wenn dies beim Zeichnen bewirkt wird, und daß die Zeitersparniß so groß ist, daß man sehr gute Preise für das Photographiren zahlen könne.

Die Firma Boffe und Fischer hierseibst liefert seit einiger Zeit solche Photographien auf Holzstöcke nach der Natur oder nach Zeichnungen und Drucksachen in bis zu sechsfacher linearer Vergrößerung oder Verkleinerung, welche den Anforderungen der Xylographen durchaus entsprechen. Die gravirten Stöcke drucken sich tabellos und formen sich behufs der galvanischen Vervielfältigung gut ab.

Sie berechnen für eine eine Octavseite große Photographie 3 Thlr., für eine halb so große 2 Thlr., für eine $\frac{1}{2}$ bis $\frac{1}{4}$ Octavseite große 1 Thaler. Bei größeren Aufträgen bewilligen dieselben billigere Preise.

Das Buchsbaumholz, welches eingesandt wird, muß zugerichtet, aber noch nicht mit dem üblichen Bleiweißgrund versehen sein.

Verfahren zur Uebertragung der Photographien auf Elfenbein, Porzellan, Fayence, Marmor u., von Alfred Ninet.

Man nimmt weißes ungeleimtes Papier, satinirt es und bestreicht es auf einer Seite mit Kleister.

Wenn es ganz trocken ist, legt man mit einem Pinsel eine Schicht von folgender Lösung auf die nicht geleimte Seite:

destillirtes Wasser	20 Grm.
Candiszucker	1 "
citronensaures Eisenoryd-Ammon	20 "

Das präparirte Papier wird im Copirrahmen unter einem Negativ zehn Minuten in der Sonne belichtet.

Um das Bild hervorzurufen, streicht man mit einem Pinselchen ganz feines Pulver (von irgend welcher Farbe) darauf.

Man fixirt das Bild, indem man Eisessig darauf gießt und trocknen läßt.

Zum Decalciren wäscht man den Gegenstand, auf den man das Bild bringen will, mit Alkohol. Dann macht man eine ziemlich flüssige Mischung von Aether und venetianischem Terpentin; diesen Firniß legt man mit einem kleinen Pinsel auf diejenigen Stellen, die sich ablösen sollen, ohne daß man die Umrisse derselben überschreitet. Das Bild wird auf die Fläche, an der es haften soll, gelegt, angebrückt und rückwärts durch einen feuchten Schwamm beneßt. Nun reibt man zwei bis drei Minuten mit dem Nagel über das Papier und hebt es ab. Das Bild bleibt am Gegenstande haften.

(Photographisches Archiv, September 1863, S. 226.)

Ueber ein neues photographisches Papier für Bilder, welche sich auf jede Fläche und jeden Körper übertragen lassen, von Dr.

Rob. Schmidt, Civilingenieur in Berlin.

In der Fabrik photographischer Papiere von Bayrich zu Berlin ist in neuester Zeit ein photographisches Papier erfunden worden, welches folgende Eigenschaften hat: die Oberfläche desselben besteht aus einer einseitigen fast farblosen Schicht, die beim Photographiren das Bild aufnimmt und sich nach dem letzten Bade, welches das Papier erhält, von letzterem ablöst; diese abgelöste Schicht ist, wie schon gesagt, beinahe farblos, besitzt sehr große Bindekraft, und hat solche

Consistenz, daß sie ohne große Behutsamkeit in ihrem Zusammenhange erhalten werden kann. (Wenn man viele solcher mit Photographien versehenen Schichten im Wasser liegen sieht, so ahnt man nicht, daß Kunstwerth darin liegt, vermuthet vielmehr, daß Rußflocken in demselben sich befinden).

Durch die angegebenen Eigenschaften einer solchen, mit Photographie versehenen Schicht, läßt sich dieselbe auf jede Fläche und jeden Körper ausbreiten, haftet daran, bildet nach dem Trocknen mit demselben ein Ganzes und zeigt ein Bild mit dem Untergrunde, welchen die Fläche hatte. Auf Flächen von Holz, Blech, Milchglas u. s. w., die nicht oft gereinigt zu werden brauchen, macht sich die Operation außerordentlich schnell und einfach; eine solche Schicht mit dem photographischen Bilde läßt sich indeß auch auf Glas und Porzellan einbrennen, und liefert dann auf diesen Körpern ein unvergängliches Bild.

Die betreffende Erfindung ist bereits nach allen Richtungen hin mit gutem Erfolge angewandt worden, so daß ihre Lebensfähigkeit außer allem Zweifel steht. Genügendes Zeugniß dafür ist, daß die königl. Porzellanfabrik zu Berlin sich mit genannter Fabrik in Verbindung gesetzt hat, um diesen Zweig der Photographie auf Porzellangegenstände zur Anwendung zu bringen.

Gelber Firniß für Photographen zur Herstellung gelben Glases für Dunkelzimmer.

Dieser Firniß besteht aus folgenden Substanzen: 4 Unzen Benzol, 6 Drachmen Orlean, 6 Drachmen Gummigutt, 10 Gran Gummi Elemi, 10 Gran Dammarharz. Die festen Substanzen werden zu feinem Pulver gestoßen und dann im Benzol gelöst. Die filtrirte oder decantirte Lösung gießt man wie Collobium auf die Glastafel. (Photographisches Archiv, 1863, S. 189.)

Photographie.

Quaglio benutzt kisaures Silberoxyd als empfindliche Substanz. Er trägt dieselbe durch gleichmäßiges Zerreiben auf einen präparirten lithographischen Stein auf, exponirt denselben eine halbe Stunde unter dem Negativ dem directen Sonnenlicht, wäscht denselben dann mit rectificirtem Mineralöl und schwärzt und druckt nachdem er zuletzt geätzt hat wie gewöhnliche Lithographien.

(Dingler's polyt. Journ. Bd. 169, S. 78.)

Sutton empfiehlt, die mit Collodium überzogenen Glasplatten für negative Bilder, nachdem durch Eintauchen in die Silberlösung die empfindlichen Silbersalze gebildet worden sind, in Wasser zu tauchen und dadurch die entstandenen salpetersauren Alkali- und Cadmiumsalze ebenso wie die noch etwa im Collodium enthaltenen unzersehten Jod- und Bromsalze wegzuwaschen. Man kann dann die soweit hergerichteten Platten im Wasserbade stundenlang stehen lassen. Unmittelbar bevor man sie dem Lichte in der Camera obscura aussetzen will, taucht man dieselben wieder in das Silberbad, etwa eine halbe Minute lang. Diese Zeit wird so lange sein müssen, daß die Silberlösung das von dem Jodsilber aufgesogene Wasser verdrängen kann, und wesentlich von der Concentration des Silberbades abhängen, jedenfalls leicht durch einige Versuche zu ermitteln sein, da auch ein zu langes Verweilen darin nachtheilig ist.

Man erhält sehr reine, fein nuancirte, sehr harmonische Negatives in kürzerer Expositionszeit, ohne Löcher und Cometen, und das Collodium verliert die abstoßende Eigenschaft gegen Wasser, ist daher besser gleichmäßig mit den Entwicklungsflüssigkeiten zu übergießen.

Sehr bequem ist es noch überdies, daß man sich vor der Aufnahmezeit alle Platten bis zum letzten Eintauchen in die Silberlösung präpariren und im Wasserbade aufbewahren kann.

Neue Verfahrensarten zur Darstellung von Lichtbildern auf Papier, von Poitevin.

Die Methode, welche ich gegenwärtig zur Darstellung von Kohlebildern direct auf Papier anwende, beruht auf der bekannten Thatsache, daß Gummi, Albumin, Gelatine u. durch die Eisenorybsalze und analoge Salze, z. B. das Eisenchlorid, unlöslich gemacht wird, und zweitens auf einer von mir beobachteten neuen Thatsache, daß die coagulirte und unlöslich gemachte Substanz unter dem Einfluß des Lichtes wieder löslich wird, wenn Weinstensäure zugegen ist, die das Eisensalz reducirt und den organischen Stoff in seinen ursprünglichen Zustand zurückversetzt. Mit der Gelatine habe ich am besten operirt; ich löse 5 bis 6 Grm. derselben in 100 Grm. Wasser und setze eine hinreichende Menge Schwärze hinzu, um die nöthige Tiefe des Tons zu erhalten; die Lösung gieße ich in eine Schale und halte sie ziemlich warm, damit die Gelatine nicht erstarrt. Jedes Blatt Papier wird nur mit einer Seite auf die Lösung gelegt und erhält so einen gleichmäßigen Ueberzug; man läßt das Blatt

horizontal gelegt langsam trocknen. Zum Empfindlichmachen tauche ich die Blätter in eine Lösung von

10 Grm. Eisenchlorid,
3 " Weinsteinsäure,
100 " Wasser.

Ich lasse die hiermit präparirten Blätter im Dunkeln trocknen; die Gelatineschicht ist dann ganz unlöslich geworden, selbst im kochenden Wasser. Die Belichtung geschieht durch ein Positiv auf Glas oder Papier; wo das Licht wirkt, wird der Ueberzug wieder löslich. Diese Löslichkeit geht, wohl verstanden, von der Oberfläche aus. Nach einer Belichtung von einigen Minuten in der Sonne, unter einem nicht zu kräftigen Positiv, tauche ich das Papier in warmes Wasser; es lösen sich dann alle durch das Licht modificirten Stellen auf. An den Stellen, die den Lichtern des Positivs entsprechen, löst sich der schwarze Ueberzug vollständig ab, und läßt das weiße Papier zurück; in den Halbtönen löst sich nur ein verhältnißmäßiger Theil ab; die ganz schwarzen Partien werden durch die Dichte der ursprünglichen Schicht wiedergegeben. Das Bild wird nun zwischen Saugpapier gelegt, mit Wasser behandelt, welches sehr wenig Salzsäure enthält, um die durch das Eisensalz entstandene Färbung fortzuschaffen; man wäscht das Bild gut aus und läßt es trocknen. Um es noch haltbarer zu machen, kann man die Gelatine durch Alaun, Quecksilberchlorid u. gerben.

In dem Verfahren, welches ich mir im Jahre 1855 patentiren ließ *), wurde die Gelatine durch das Licht unlöslich gemacht, und zwar in den Halbtönen an ihrer Oberfläche; da sich aber darunter doch noch eine lösliche Schicht befand, so trennte sich die nur zur Hälfte unlöslich gewordene Schicht vom Papier und die Halbtöne gingen dadurch verloren. In der oben vorgeschlagenen Methode fällt dieser Uebelstand fort, da die Schicht von oben her löslich gemacht wird und der untere Theil in den Halbtönen unlöslich bleibt. Es handelt sich nur um ein passendes Papier mit glatter Oberfläche und einer Schicht von gleichmäßiger Dichte.

Ein zweites Verfahren beruht auf der bekannten Thatsache, daß ein organischer Stoff in Lösung durch eine vegetabilische Säure oder ein Eisensalz coagulirt wird. Papier, welches mit Auflösung von Eisenchlorid und Weinsteinsäure getränkt und darauf belichtet wurde, besitz die Eigenschaft, an allen nicht belichteten Stellen das Casein aus seiner Lösung niederzuschlagen (z. B. aus der Milch). Ich mische also Pulverfarbe mit einer Auflösung von Casein, Thonerde u., und

*) Mittheilung im polyt. Journ. Bd. CLXII, S. 302.

tauche das belichtete Papier hinein. Es bildet sich sofort ein Niederschlag auf den nicht belichteten Stellen, der in seiner Stärke der mehr oder weniger langen Lichtwirkung entspricht. Ersetzt man das Casein durch Gelatine, so schlägt diese sich auf den belichteten Stellen nieder; in beiden Fällen nimmt der organische Stoff eine gewisse Menge Farbe mit sich und bildet so die Zeichnung.

(Aus dem Répertoire de Chimie appliquée, Avril 1863, p. 114.)

Das schwefelsaure Eisenorydul-Ammon als Entwickler der Lichtbilder.

Ein Correspondent der Photographic News theilt nachstehende Vorschriften mit. Als Vorzüge des Doppelsalzes vor dem Eisenvitriol bezeichnet er, daß in den Schatten kein Niederschlag entsteht, daß eine kürzere Belichtung erforderlich, daß die Krystalle sich gut halten und daß die Lösung, wenn nicht zu alt, mit Silberlösung gemischt werden kann, ohne daß sie sich gleich trübt:

Schwefelsaures Eisenorydul-Ammon . . . 5 Grm.,

Essigsäure 3 "

Wasser 100 "

Alkohol, eine hinreichende Menge.

Obige Lösung ist gut für Portraits und Ansichten; sie hält sich lange.

Schwefelsaures Eisenorydul-Ammon . . . 7 Grm.,

Essigsäure 4 "

Wasser 100 "

Alkohol, wie oben.

Diese Verhältnisse eignen sich für schwächer beleuchtete Gegenstände, Interieurs u. s. w.

Schwefelsaures Eisenorydul-Ammon . . . 20 Grm.,

Essigsäure 6 "

Wasser 100 "

Alkohol, wie oben.

Diese Lösung eignet sich zu augenblicklichen Aufnahmen; sie entwickelt klar und gleichmäßig, und kann einige Minuten auf der Platte gehalten werden, wenn das Bild nicht gleich zum Vorschein kommt.

(Photographisches Archiv, Juli 1863, S. 162.)

Ueber Brown's verglaste Platten.

Unter dem Namen vitreous sheating (verglaste Bedeckungsplatten) ist eine neue Erfindung von den Herren H. J. Hall u. Comp.

eingeführt, welche darin besteht, daß dünne Eisenplatten, mit einer Glasur überzogen, vor die starken Eisenplatten der Panzerschiffe geheftet werden, und diese vor Ansehen von Unreinigkeiten und vor Drydation schützen sollen.

Dieselben widerstehen allen gewöhnlichen Zufällen, welche durch Druck, Stoß, Reibung u. herbeigeführt werden können und sind deshalb von zweckentsprechender Dauerhaftigkeit. Augenblicklich läßt die englische Admiralität die Panzer des Royal Sovereign mit diesen Platten überziehen, um Versuche damit anzustellen, ebenso hat der Kaiser Napoleon sich der Erfindung angenommen, um dieselbe in Cherbourg erproben zu lassen, so daß die Resultate, welche damit erzielt werden, bald bekannt werden dürften.

Der Preis der Plättchen stellt sich angemessen billig, so daß der Quadratfuß Bedeckung für 1 Schilling 6 Pence zu beschaffen ist.

Sollte die Erfindung sich bewähren, so wäre hierdurch auch für die Eisenbahngesellschaften ein nicht genug zu schätzendes Mittel gefunden, die Tenderbassins im Inneren an den Stellen, welche fortwährend mit den feuchten Steinkohlen in Berührung kommen, vor Rost und Durchfraß, welcher beobachtetermaßen an ganz neuen Tendern, deren Blechstärke in den Bassins $\frac{3}{16}$ Zoll betrug, binnen nicht ganz $1\frac{3}{4}$ Jahren bis zur Reparaturbedürftigkeit erfolgte, zu schützen. Die Vergänglichkeit der Tenderbassins ist seit Einführung der Steinkohlenheizung überhaupt merklich hervorgetreten, so daß man einiger Orten dieselben in neuerer Zeit durch eine Brettverschalung, hinter welcher eine Ventilation stattfinden kann, zu conserviren sucht, wovon Resultate bis jetzt indeffen noch nicht zu melden sind.

Vielleicht giebt das vitreous sheating den Technikern, wie bemerkt, ein besseres und sichereres Auskunftsmittel an die Hand, und weisen wir darauf hin, um möglicherweise Veranlassung zur Anstellung geeigneter Versuche auch in dieser Richtung zu geben.

(Civilingenieur, 1863, Bd. IX, S. 337.)

Entfernung alter Delfarbe.

Die Frage: »Wie löst man Delfarbe, vor vielen Jahren auf Holz aufgetragen, der Art ab, um die Gegenstände wieder neu anstreichen zu können?« beantwortet Hr. F. Fink im Gewerbeblatte für das Großherzogthum Hessen (1863 Nr. 23) wie folgt:

1) Man brennt die Farbe weg. In Frankreich geschieht dies mittelst angezündeter Strohbüschel. Oder man streicht die alte Delfarbe mit Terpentinöl an und entzündet dieselbe.

Ein anderes, von Hof-Weißbindermeister Rühl in Darmstadt erprobtes Verfahren besteht darin, daß man den Gegenstand (z. B. eine ausgehobene Thür) über einer breiten Kohlenpfanne, wie solche die Schreiner brauchen, herführt und somit erhitzt. Hierdurch wird der alte Delfarbenüberzug ganz blasig, löst sich vielfach vom Holze ab und kann nun leicht und schnell so vollständig abgeschabt werden, daß keine Spur zurückbleibt.

Diese Methoden sind nicht überall anwendbar; auch leiden bei dem Abbrennen die scharfen Kanten von Profilierungen u. s. w. leicht Schaden. Man bedient sich deshalb besser folgender Mittel:

2) Man streicht die zu reinigenden Möbel oder sonstigen Gegenstände mit erwärmtem Terpentinöl an, wodurch die alte Farbe leicht und vollständig aufgelöst wird, und weggepußt werden kann. Dieses Verfahren wurde früher von Deninger empfohlen, ist aber theurer als die folgenden Methoden.

3) Man reibt die Gegenstände mit einer Auflösung von Soda ab. Nach Mittheilung von Rühl muß die Auflösung sehr concentrirt sein; man nimmt ungefähr gleiche Theile Soda und Wasser, und die Wirkung wird beschleunigt, wenn man etwas Aetzkalk zusetzt. Mit dieser Auflösung reibt man so lange ab, bis alle Delfarbe entfernt ist.

4) Soll die alte Delfarbe entfernt und kein neuer Anstrich gegeben, vielmehr die ursprüngliche Holzfarbe, z. B. die von Eichenholz wieder hergestellt werden, so ist das Abreiben mit Sodaauflösung nicht zu empfehlen, weil dadurch die Holzfarbe verändert wird. Für diesen Fall empfahl Schlemmer von Mainz zuerst die Schmierseife. Die zu reinigenden Gegenstände werden zu dem Ende mit Schmierseife überstrichen; dieselbe löst die Farbe nach 15 bis 20 Stunden so auf, daß sie mit kaltem Wasser abgewaschen werden kann.

5) Nach einer anderen Vorschrift wird Pottasche in Milch aufgelöst (eine Messerspiße voll in fünf bis sechs Löffeln) und hiermit der Gegenstand überstrichen. Nach einigen Stunden ist der Delfarbenanstrich zersetzt und kann, solange er noch feucht ist, leicht abgewischt werden.

6) Frische Delfarbe, die z. B. aus Unvorsichtigkeit beim Anstreichen auf angrenzende, nicht anzustreichende Holzflächen gebracht oder verspritzt worden ist, entfernt man mit dem sogenannten Fleckenwasser (Benzol).

Stahlwaaren vor Rost zu schützen.

Fein geschnittene Wachsstückchen werden in kleinen Mengen nach und nach in kaltes Benzol gerührt, und zwar so, daß man nicht eher

eine neue Portion davon in die Flüssigkeit einbringt, als bis die vorhergehende sich gänzlich aufgelöst hat. Mit dieser Auflösung überstreicht man die Stahl- oder Eisenwaaren, auf denen dann das Wachs in Form eines dünnen, aber dicht schließenden Ueberzugs zurückbleibt, nachdem das Benzol an der Luft freiwillig verdunstet ist.

(Züricher Gewerbeblatt.)

Ueber Asphaltlack, von Dr. Emil Jacobsen.

Die aus Steinkohlentheer-Asphalt und Benzol bereitete bekannte Lösung giebt zwar einen glänzenden Lack, derselbe bricht aber sehr leicht. Der nach folgender Vorschrift bereitete Lack zeigt diesen Uebelstand in viel geringerem Maße, so daß er sich selbst für Leder u. s. w. verwenden läßt. Man löst in einem Kolben 24 Theile. gröblich zerstoßenen deutschen Asphalt in etwas mehr als der gleichen Menge Benzol unter Anwendung gelinder Wärme auf, läßt gut abseihen, gießt vom Bodensatz ab und fügt eine klare Lösung von ein bis zwei Theilen hartem (Manila-)Elemi und ein Theil Copaivabalsam in wenig Benzol hinzu. Man verbünnt schließlich den Lack mit Benzol zur gewünschten Consistenz. Der Lack trocknet sehr rasch und hat einen dauernd schönen Glanz. Fügt man demselben noch ein paar Procente einer Lösung von Kautschuk in Benzol hinzu, so kann er selbst zum Ueberziehen der Gummischuhe benutzt werden; an Glanz büßt der Lack dadurch freilich immer etwas ein.

(Aus des Verfass. chemisch-technischem Repertorium, Jahrg. 1862, zweites Halbjahr, S. 44.)

Anstrich für Drahtgehege.

Von Hrn. Albrecht, Inspector des Hrn. Baron von dem Knefede auf Karwe geht uns folgende Mittheilung zu:

Im ökonomischen Vereine des Ruppiner Kreises und des Landthens Bessin wurde von dem Maler Hudenbroich die Zusammensetzung eines Anstrichs für Drahtgehege angegeben und dieser Anstrich in Karwe zur Anwendung gebracht, wo er seinen Zweck, Rost vom Eisendraht abzuhalten, vollständig zu erfüllen scheint. Die Darstellung des Anstrichs ist folgende:

1) Grundfarbe. Man löst 8 Loth Gummi elasticum (auch alte Gummischuhe) in 10 Loth Terpentinöl und 5 Loth Rohnöl über gelindem Feuer; zur Lösung setzt man 4 Pfund geriebenes Zinkweiß,

5 Loth Dammar-Harz (besser Dammar-Lack), 2 Loth Siccatis und $\frac{1}{4}$ Loth Lavendelöl. Nachdem man die ganze Masse gut durcheinander gerührt hat, setzt man so viel Mohnöl zu, daß sich der Lack mit einem Pinsel verarbeiten läßt.

2) Deckfarbe. Wird wie die Grundfarbe bereitet, nur darf man keine alten Gummischuhe benutzen, sondern 5 Loth recht reines Gummi elasticum (Kautschuk).

(Wochenblatt zu den preussischen Annalen der Landwirthschaft, 1863, Nr. 27.)

Colloodium als Firniß, von D. A. Bernhard.

Einen recht praktischen Firniß giebt Colloodium, welches mit dem 32sten Theil Ricinusöl versetzt ist. Vor Terpentinöl- und Weingeistfirnissen hat er wesentliche Vortheile. Er trocknet äußerst schnell, schlägt nicht durchs Papier, kann also sogleich angewendet werden, dann bleibt er von öligen und weingeistigen Flüssigkeiten unverändert. Landkarten, Kalender, Tabellen, Aufschriften u. s. w. damit überzogen, bleiben jahrelang unverändert glänzend und geschmeidig, mit Ausnahme eines schwach gelblichen Stiches, den sie annehmen. Von Unreinigkeiten lassen sich letztere leicht mittelst Wasser reinigen. Sollten sich bei Anwendung desselben nach mehrmaligem Auftragen, was immer geschehen muß, weiße Stellen zeigen, so dürfen diese nur mit Aether leicht benetzt werden, um sogleich zu verschwinden.

(Neues Repertorium für Pharmacie, Bd. XII, S. 440.)

Ueber Luder's Verfahren zur Herstellung marmorirten Papiers, von Dr. Sauerwein.

Das marmorirte Papier sowie marmorirte Bücherschnitte werden bekanntlich auf die Weise hergestellt, daß man auf das in einem Kasten oder sonstigen Gefäße, dessen Dimensionen nur etwas größer als das Format des anzuwendenden Papiers sein müssen, befindliche Marmorirwasser die mit Wasser und Ochsen-galle abgeriebenen Farben mit einem Borstenpinsel der Reihe nach aufträgt und schließlich mit den Spitzen eines Kammes über der Oberfläche des Marmorirwassers in beliebigen Zügen hin- und herfährt, wodurch die Farben auseinandergezogen und marmorirte Zeichnungen erhalten werden. Legt man alsdann vorsichtig und gleichmäßig einen Bogen Papier auf die Oberfläche des so vorbereiteten Marmorirwassers, so haften die Farben, nach

vorsichtigem Abnehmen des Papiers, an diesem fest. Der Bogen wird alsdann getrocknet, mit der marmorirten Seite auf Leim- oder Gummiwasser gelegt, wieder abgezogen, getrocknet und schließlich mit Wachseife angerieben, geglättet und gepreßt.

Als Marmorirwasser bedient man sich eines dicken Eraganthschleims oder Schleims von Flohsamen; durch die consistente Beschaffenheit des Schleims wird ein Untersinken der aufgetragenen Farben, welche meist Körperfarben, mit Ausnahme der allerschwersten, sind, verhindert.

Vor mehreren Jahren hat nun Zucker (siehe polyt. Journal Bd. CXLII, S. 229) ein angeblich verbessertes Verfahren vorgeschlagen, welches zu prüfen ich kürzlich Veranlassung hatte. Statt des bei voriger Methode angewandten Eraganthschleims, welcher allerdings bei längerem Stehen dem Verderben ausgesetzt ist — weshalb man einen Zusatz von Maun empfohlen hat — verwendet Zucker reines Wasser. Dagegen werden die Farben selbst mit einem Firniß abgerieben, welcher in der folgenden Weise bereitet wird: 1 Thl. Dammarharz wird in $3\frac{1}{2}$ Thln. (Gewicht) Terpentinöl aufgelöst und von dieser Auflösung werden zwei Maß mit ein Maß Leinölfirniß vermischt. Mit diesem Firniß werden die betreffenden Farben in der Weise abgerieben, daß das Farbgemisch gehörig dünnflüssig ist, um leicht aufgetragen werden zu können.

Zunächst wird nun die Grundfarbe auf das Wasser aufgetragen; die Farbe breitet sich sehr leicht über die ganze Oberfläche des Wassers aus und trocknet durch Verdunsten des Terpentinöls und Drydation des Leinöls bald so weit ein, daß die dünne farbige Schicht beim Eintauchen eines Glasstabes durchbrochen wird und auf diese Weise Rücken entstehen. In diese trägt man dann mit einem Glasstabe nach und nach in dem erforderlichen Verhältniß die anderen Farben ein. Schließlich fährt man mit dem Glasstabe ebenfalls in den beliebigsten Zügen hin und her durch die Masse, wodurch die mannigfachsten Zeichnungen erhalten werden. Alsdann legt man das zu marmorirende Papier auf die Oberfläche, jedoch muß dies mit großer Vorsicht und Behutsamkeit geschehen; nach kurzem Verweilen wird der Bogen ebenfalls mit Vorsicht abgezogen, getrocknet und erst nach vollständigem Trocknen der Farben geglättet. Durch Reiben mit einem harten und glatten Stein (Achat) bekommt das Papier leicht einen schönen Glanz.

Ein Uebelstand bei dieser Methode ist, daß sehr viele Farben — und zwar viele schöne und sehr lebhafte Farben, wie z. B. die Bleifarben — von der Verwendung ausgeschlossen sind, da die schweren Farben im Wasser untersinken. Außerdem läuft man sehr leicht Gefahr, daß sich das fette Del ins Papier einsaugt und dies dadurch be-

schmukt wird, was namentlich bei der Herstellung von marmorirtem Bücherschnitt zu beachten ist, da in Folge dieses Uebelstandes bei Mangel an Vorsicht leicht das so behandelte Buch verderben werden kann. Um dies und die daraus entstehenden Unannehmlichkeiten zu vermeiden, ziehen die Buchbinder doch die ältere Methode vor und wie ich auf eingezogene Erkundigungen erfuhr, bedient man sich hierorts (in Hannover) allgemein noch jener älteren Methode mit Traganthschleim. Bei der Herstellung von marmorirtem Papier ist dieser Uebelstand nicht so schlimm, da das Leinöl mit der Zeit bekanntlich erhärtet und also, wenn das Del auch durchgeschlagen sein sollte, beim Aufleben des Papiers doch keine Gefahr mehr vorhanden ist, den damit überzogenen Gegenstand zu verderben. Indes soll sich solches Papier schlecht aufleben lassen.

Marmorirtes Papier, welches mir gezeigt wurde und der Angabe nach aus einer Fabrik (wenn ich nicht irre aus Aschaffenburg) bezogen war, schien mir jedoch zweifelsohne ebenfalls nicht nach der Zucker'schen Methode bereitet zu sein.

(Monatsblatt des hannoverschen Gewerbevereins, 1863, S. 2.)

Paraffinpapier statt Wachspapier.

Das Paraffin ist jetzt ein überall erreichbarer Handelsartikel geworden und man erhält es zu circa 1 fl. in einem farb- und geruchlosen Zustande. Dieses reine Paraffin ist ein vorzügliches Material zur Bereitung des Paraffinpapiers, welches das Wachspapier in Rücksicht auf das Verfahren der Darstellung und die technische Verwendung, aber auch in ökonomischer Beziehung beachtenswerth übertrifft und selbst dem Pergamentpapier Concurrenz machen wird. Da das Paraffin schon bei 35 bis 40° R., also leichter als das Wachs schmilzt, auch weniger leicht als dieses erstarrt, so ist nur eine gelinde Wärme nöthig, um die Durchbringung des Papiers zu erreichen. Bei unvorsichtig vermehrter Hitze tritt nicht so leicht, wie beim Wachs, eine Bräunung des Papiers, sondern eine Verdampfung des Paraffins ein. Das Paraffinpapier ist weit zweckmäßiger verwendbar als das Wachspapier. Dieses hat stets einen mehr oder weniger ranzigen Geruch, es ist gegen Feuchtigkeit, besonders alkalischen Stoffen und Säuren gegenüber, wenig beständig, dagegen bleibt das Paraffinpapier geruchlos und wird von Feuchtigkeit, alkalischen und sauren Substanzen sehr schwierig alterirt. Ferner ist das Paraffin nahezu $\frac{1}{3}$ billiger als

Wachs und in seiner Fähigkeit, die Papiersfaser zu durchdringen, um $\frac{1}{3}$ stärker als dieses.

(Dr. Hager's pharmaceutische Centralhalle, 1863, Nr. 45.)

Kitt für Gegenstände aus Serpentin, von v. Hanstein.

Ein Theil burgundisches Harz wird mit 3 Thln. Schwefelblumen zusammengeschmolzen und nachdem die Bruchstücke des Serpentin's so heiß gemacht worden, daß der Kitt, auf die Bruchfläche gegossen, vollständig im Fluß bleibt, gießt man solchen auf, drückt schnell die Serpentinstücke fest an einander, umbindet sie bis zum Erkalten mit einer starken Schnur und tragt dann den überflüssigen Kitt von den Fugen ab. (Hager's pharmaceutische Centralhalle, 1863, S. 673.)

Elastische Formen für galvanoplastische Zwecke.

Diese können aus 20 Thln. Leim und 2 Thln. braunem Candiszucker hergestellt werden. Man löst zu dem Zwecke beide Stoffe in so viel heißem Wasser auf, daß nach dem Erkalten sich eine feste Gallerte bildet. Solche Formen sind in den Fällen nöthig, wo es sich um die galvanoplastische Nachbildung von sehr hervortretenden Reliefs handelt, indem es nur durch die Nachgiebigkeit der Form möglich wird, dieselbe vom Original abzuziehen. Sind die elastischen Formen hergestellt, so benutzt man sie als Matrize für die steifen Formen, indem man eine Mischung aus 24 Thln. gelbem Wachs, 12 Thln. Hammeltalg und 4 Thln. Harz in dieselben lauwarm hineingießt. Nach dem Erkalten wird diese Masse sehr fest.

(Deutsche Industriezeitung, 1863, S. 153.)

Fabrikation von Stiefeln und Schuhen in Nordamerika.

Der dortige Krieg hat eine solche Nachfrage nach Stiefeln und Schuhen hervorgerufen, daß man dieselbe mit Handarbeit allein nicht befriedigen konnte, und so ist denn die Maschinenarbeit zur Hülfe herbeigezogen worden. Es existirt z. B. in New-York eine großartige Schuh- und Stiefelfabrik, über deren Betrieb wir dem Scientific American Nachfolgendes entnehmen:

Die Häute für die Oberleder werden zuerst ausgebreitet, geprüft und nach den Zwecken, zu welchen sie dienen sollen, ausgesucht. Durch Aufschlageisen von verschiedener Form werden die verschiedenen Theile

ausgeschnitten und nach ihrer Bestimmung arrangirt und classificirt. Sie werden dann durch Nähmaschinen genäht und zur Aufnahme der Sohlen fertig gemacht. Die Sohlenleder-Häute werden zuerst in Wasser eingeweicht, dann abtropfen gelassen und endlich durch eine Maschine in Streifen geschnitten, die etwas breiter sind, als die anzufertigenden Sohlen. Diese Streifen werden schließlich wieder quer- über zerschnitten, so daß viereckige Lederstücke von der Länge und Breite der Sohlen erhalten werden.

Nachdem sie genügend abgetrocknet sind, läßt man sie zwischen Walzen durch und unterwirft sie außerdem zwischen eisernen Platten einer sehr scharfen Pressung, Operationen, durch welche das Klopfen des Leders mit dem Hammer ersetzt werden soll. Hierdurch werden die Lederfasern ungemein stark comprimirt, und dadurch widerstandsfähiger gemacht. Endlich werden die Sohlen selbst aus den vorbereiteten Lederstücken durch ein Ausschlageisen mit einem Stöße ausgeschnitten. Dieses Ausschlageisen wendet sich nach jedem Stöße, um so abwechselnd eine rechte und linke Sohle auszuschlagen. In ähnlicher Art werden die Absätze ausgeschlagen. Die Ecken der Sohlen u. werden dann mittelst einer kleinen rasch rotirenden Schleifmaschine abgeschlichtet und polirt. Eine andere Maschine preßt die Furchen für die Stichreihen ein. Die obere und untere Sohle wird dann auf Leisten befestigt und mittelst Makay's Nähmaschine mit dem Oberleder zusammengenäht. Es werden auch doppelte Sohlen mit Kupferstiften ausgenagelt. Auch dies wird durch eine Maschine bewirkt, die dünne Streifen von Kupferblech in solche Stifte zerschneidet, die vorher in der Sohle vorsticht und die Kupfernägel eintreibt. Die Absätze und der Bug der Stiefelsohle werden außerdem mit Holznägeln genagelt, was mit der Hand geschieht. Endlich werden die äußeren Sohlränder durch eine Schleifscheibe abgeglichen und polirt. Ebenso werden die Sohlen fertig gemacht. Die bewegende Kraft in der erwähnten Fabrik wird durch eine Roper'sche Heißluft-Maschine geliefert.

Etwa 500 Paar Stiefel können täglich in obiger Fabrik fertig gemacht werden. (Breslauer Gewerbeblatt, 1864, Nr. 3.)

Chamäleonbeize, um verschiedenen Holzarten das Ansehen von Palisander- oder Ruchholz zu ertheilen.

Eine concentrirte Auflösung von übermangansaurem Alkali (mineralisches Chamäleon) eignet sich ganz vorzüglich zum Beizen des Holzes.

Man bestreicht die zu beizende Fläche mit einer concentrirten Lösung des Pulvers und läßt dieselbe je nach der beabsichtigten Nuance eine längere oder kürzere Zeit einwirken. Meistens genügen 5 Minuten, um eine starke Beizung hervorzurufen. Verschiedene Holzarten verhalten sich übrigens verschieden. Birnbaum- und Kirschbaumholz lassen sich am leichtesten beizen. Durch ein paar Probeversuche kann man in der kürzesten Zeit die betreffenden Verhältnisse kennen lernen. Die Wirkung der Beize besteht darin, daß die Holzfaser das übermangansaure Alkali zersetzt, wobei sich braunes Mangansuperoxydhydrat niederschlägt, welches unter Beihülfe des gleichzeitig frei werdenden Alkalis dauernd auf die Faser fixirt wird. Nach beendigter Einwirkung wird das Holzstück mit Wasser sorgfältig abgewaschen und getrocknet. Das Holz wird hierauf geölt und in gewöhnlicher Weise polirt. Der Effect der Beize ist bei manchen Hölzern wirklich überraschend, namentlich bei Kirschholz, dessen Farbe einen sehr schönen röthlichen Ton annimmt. Die Chamäleonbeize ertheilt den Hölzern eine in Licht und Luft beständige Farbe, die Beizung erfordert eine sehr kurze Zeit und ist auch auf schon geleimte Gegenstände anwendbar. Durch diese Eigenschaften zeichnet sich die Chamäleonbeize vor den meisten ähnlichen Beizen vorthellhaft aus. Dr. Wiederhold.

(Neue Gewerbeblätter für Kurhessen, 1863, Nr. 13.)

Harten Hölzern die natürliche Mahagonifarbe zu geben, ohne solche zu beizen und zu lackiren.

In dem »Neuen Schauplaze der Künste und Handwerke« findet sich nachstehende empfehlenswerthe Vorschrift: Man nehme altes Leinöl, koche solches mit 8 Loth Silberglätte zu einem Firnisse und lasse denselben 24 bis 28 Stunden lang ruhig stehen. Dann reibe man damit 3 Loth englisches Braunroth und 1 Loth Drachenblut zu einer ganz feinen Masse, bringe diese in ein flaches Gefäß und verbinde sie mit noch mehr Leinölfirniß, so daß sie eine dünne Farbe wird. Nun tauche man einen etwas großen Borstenpinsel in diese rothe Farbemasse, überstreiche damit eine Stelle, die auf einmal geschliffen werden kann, und schleife mit einem Bimsstein das Holz zu einer ganz feinen Glätte. Während des Schleifens bringe man immer von der Farbe auf das Holz, damit man nicht trocken schleife. Ist das Holz auf diese Weise fein genug abgeschliffen, so unternehme man das andere Schleifen. Man schleife die Arbeit nochmals mit der nämlichen rothen Farbe und einem Stücke Schachtelhalm eine gute

Zeit ab, bringe aber immerhin dazwischen Farbe auf das Holz, daß man ja nicht trocken schleife. Nach diesem schaffe man das Abgeschliffene mit einem alten Lappen rein hinweg, mische 4 Loth vom feinsten Ziegelmehle, $\frac{1}{2}$ Loth weiß präparirtes Hirschhorn, 1 Loth Drachenblut und 1 Loth sehr fein pulverisirtes englisches Roth in eben bemeldetem Firnisse gehörig unter einander und bringe die fein abgeriebene Masse in ein flaches Geschirr. Dann tauche man ein Stück weißen festen Hutfilz in die Masse und schleife damit die Arbeit bis zu erlangter Feinarbeit. Man wird finden, daß das Holz dadurch eine schöne, dem Mahagoniholz ähnliche Farbe erhält, und wenn man es zuletzt noch trocken mit Filz und Hirschhorn abschleift, dabei einen solchen Glanz erhält, als wenn solches lackirt wäre. Dieser Politur schadet keine Masse; sie sichert überdies das Holz vor dem Wurmsfraße und verändert niemals die Farbe.

Ueber die Darstellung einer neuen Seife zum Waschen und Bleichen gebrauchter Strohhüte, Wollentstoffe und Seidenwaaren, von Professor Dr. Artus.

Das Waschen und Reinigen obiger Stoffe hat bisweilen seine Schwierigkeiten und namentlich ist dies anzunehmen von der Operation des sogenannten Schwefelns, wo man gewöhnlich die Stoffe unmittelbar der Einwirkung der schwefligen Säure aussetzt. Dem wird jedoch, vorgebeugt durch die Anwendung folgender Seife, welche der Verf. mit dem Namen »Bleichseife« bezeichnet.

1) Darstellung. Man verschafft sich auf die gewöhnliche Weise eine gute Natronseife; nachdem diese mit verdünnter Lauge und einem Zusatz von Kochsalz abgeschieden ist, wird der noch weichen Seife $\frac{1}{2}$ ihres Gewichtes zerriebenes schwefligsaures Natron zugesetzt, dann wie gewöhnlich, noch etwas feucht, in Kiesel geschnitten, getrocknet und zum Gebrauche aufbewahrt.

Statt der Natronseife kann jedoch auch eine Kaliseife (Schmierseife) verwendet werden. In beiden Fällen erhält man eine Seife, die zu nachbeschriebenen Zwecken verwendet werden kann.

2) Anwendung der genannten Bleichseifen zum Reinigen und Waschen gebrauchter Strohhüte, Wollen- und Seidenwaaren. Zunächst werden die zu bleichenden Gegenstände in Wasser geweicht, dem man etwa auf 12 Maß weiches Flußwasser 1 Loth wässeriges Ammoniak zugesetzt hat, welches aus jeder Apotheke bezogen werden kann. Nachdem die Gegenstände gehörig durchweicht

und die vielleicht adhärirenden Fettstoffe durch diese Behandlung entfernt sind, wird 1 Thl. von der obigen Bleichseife in 10 bis 12 Thln. warmem Wasser gelöst; mit dieser Lösung wird das eigentliche Waschen vollzogen. Nachdem sie gehörig damit behandelt worden sind, werden die Stoffe in ein Gefäß gebracht, in welchem sich verdünnte Salzsäure befindet (etwa auf 20 Thle. Wasser, 1 Thl. Salzsäure); man taucht die Gegenstände ein, damit sie von der Flüssigkeit gehörig durchdrungen werden, bedeckt hierauf das Gefäß und läßt dieselben eine Stunde lang stehen, worauf sie herausgenommen, mit Wasser gehörig gespült und dann getrocknet werden. Auf diese Weise wurden unter des Verfassers Leitung Versuche im Kleinen wie im Großen unternommen, die ein schönes Resultat lieferten, weshalb er diesen Gegenstand zur weiteren technischen und mercantilischen Ausnützung dem großen Publikum hiermit empfiehlt. (Artus' Vierteljahrschrift.)

Ueber den Unterschied zwischen Corduan, Cassian und Chagrin, und über deren Anfertigung.

Chagrin, echt nur in Astrachan bereitet, ist eine Art Pergament, aus den Rückenstücken von Esel-, Pferde- und Kamelhäuten bereitet, das nach dem Reinmachen, Enthaaren und Ausspannen der feuchten Haut mit den sehr glatten schwarzen Samenkörnern von *Chenopodium album* (weißem Gänsefuß) bestreut wird. Diese werden in die Haut mit den Füßen eingetreten, und nun die Haut getrocknet. Die Körner fallen beim Klopfen leicht ab und hinterlassen kleine Grübchen. Mit einem messerartigen Instrumente wird die Haut bis auf den Grund dieser Grübchen abgeschabt. Legt man die Haut dann wieder in Wasser oder schwache Sodalösung, so schwellen die niedergedrückten Theile auf und erscheinen nun als Erhöhungen, die auch nach dem Trocknen bleiben. Der Chagrin wird dann schwarz, roth, blau gefärbt, auch durch Alaun und Mehlbrei weiß gemacht und zuletzt schwach mit Fett eingerieben.

Cassian und Corduan, auch Maroquin, sind nur verschiedene Namen für ein und dieselbe Lebersorte, die aus Bock- und Ziegenfellen, auch aus Schaffellen und gespaltenen Kalbshäuten bereitet wird, die durch vorsichtigen Gebrauch des Kalkfärsers enthaart, dann in Kleinslänge geschwellt und mit Sumach, Dividivi oder Galläpfeln gegerbt werden. Sie müssen beim Gerben hell bleiben, damit man die schönen hellen Farben anbringen kann. Der Cassian wird geglättet und mit einer künstlichen Narbe versehen, der Corduan, aus stärkeren Häuten bereitet, wird nur gekrispelt. (Gerber-Courier.)

Streichriemensalbe für Rasirmesser, von Dr. Espie.

Man bereitet sich zuerst kohlensaures Eisenorydul, indem man gleiche Mengen Eisenvitriol und krystallisirte Soda, jedes für sich, in heißem Wasser von 60° C. auflöst, beide Lösungen mischt, den Niederschlag absetzen läßt, durch Decantiren mit kochendem Wasser auswäscht, auf ein Filter von Leinwand bringt, auspreßt und an der Luft trocknet. Er nimmt dabei eine dunkelgrüne Farbe an. Sobald er vollständig trocken ist, wird er in einem Mörtel auf das Feinste zerrieben und durch ein Seidensieb geschlagen. Hierauf bringt man 1 Ehl. Talg zum Schmelzen, rührt 10 Ehle. dieses Eisenniederschlags hinein und läßt erkalten. Auf glattes Leder aufgestrichen, giebt die Masse dem Rasirmesser eine vortreffliche feine Schneide.

(Breslauer Gewerbeblatt.)

Verhinderung des schlechten Brennens von Petroleum- und Photogenlampen.

Das schlechte Brennen dieser Lampen hängt häufig mit der Anwendung eines feuchten Dochtes zusammen. Die zu den Dochten verwendete Baumwolle zieht an feuchter Luft sehr leicht Feuchtigkeit an, welche sich oft sogar in kleinen Tröpfchen darauf niederschlägt. Sie nimmt dabei $\frac{1}{5}$ bis $\frac{1}{6}$ ihres Gewichtes an Feuchtigkeit auf. Dadurch wird das Aufsteigen des Oels verhindert, und der Docht rasch verkohlt, so daß eine unvollkommene rußige Flamme entsteht. Es ist daher sehr zu empfehlen, den Docht vor dem Einziehen in die Lampe auf einem warmen Ofen zu trocknen und dann unmittelbar einzuziehen. Ist er einmal mit Oel getränkt, so ist keine Feuchtigkeits-Anziehung mehr zu befürchten. Dr. Lunge.

(Breslauer Gewerbeblatt, 1864, Nr. 5.)

Mittel gegen die Schaben.

Als Mittel gegen die Schaben (*Blatta orientalis*) wendet Björklund eine mit gleichen Gewichtstheilen Zuckersyrup verdünnte Phosphorpaste an, die er entweder auf einem Teller aussetzt oder an die Stellen ausstreicht, wo sich die Thiere aufhalten. Die Thiere sollen den Brei mit solcher Begierde fressen, daß sie binnen einigen Tagen aussterben.

(Pharmaceutische Zeitschrift für Rußland.)

Neues Mittel gegen Mäuse und Ratten.

Rodwell behauptet, daß Mäuse, Ratten und ähnliche Schädenthierc auf allen englischen Landwirthschaftshöfen ebensoviel verzehren, als die doppelte Bevölkerung einer Stadt wie London, was gegenwärtig die Summe von 6 Millionen Fr. ausmacht. Wenn man die Ration an Roggen erhebt, welche für eine solche Besatzung während eines Jahres erfordert wird, so erhält man den Werth von 500 Millionen Franken, um welche diese Schädenthierc das Budget des Grundeigenthums belasten. Diese Ziffern mögen bei einer Nachrechnung an ihrer Größe verlieren, sie können uns aber die Gefahr vor Augen halten, welche damit verbunden ist, wenn wir diese Kostgänger gewähren lassen, und an den Nutzen erinnern, den ihre Vertilgung haben muß, und daher schließen wir folgerichtig unsere Beobachtung mit der Angabe eines neuen Ausrottungsmittels für alle Nagethierc, wozu die Mäuse gehören.

Ein solches ist nun kohlensaurer Baryt in der Gestalt eines feinen Pulvers. Um ihn als Mäusegift zu verwenden, wird das Pulver mit Mehl gemengt oder zu einem Teige geknetet, der immer als Köder dienen kann. Dieser Stoff, welcher seine volle Wirkung auf diese Thiere übt, wird in England jährlich in großer Menge zur Vertilgung von Feldmäusen und Ratten verbraucht. Das Journal d'Agriculture pratique empfiehlt ihn insbesondere aus dem Grunde, weil er nicht die Nachtheile der anderen früher angewendeten Gifte hat.

